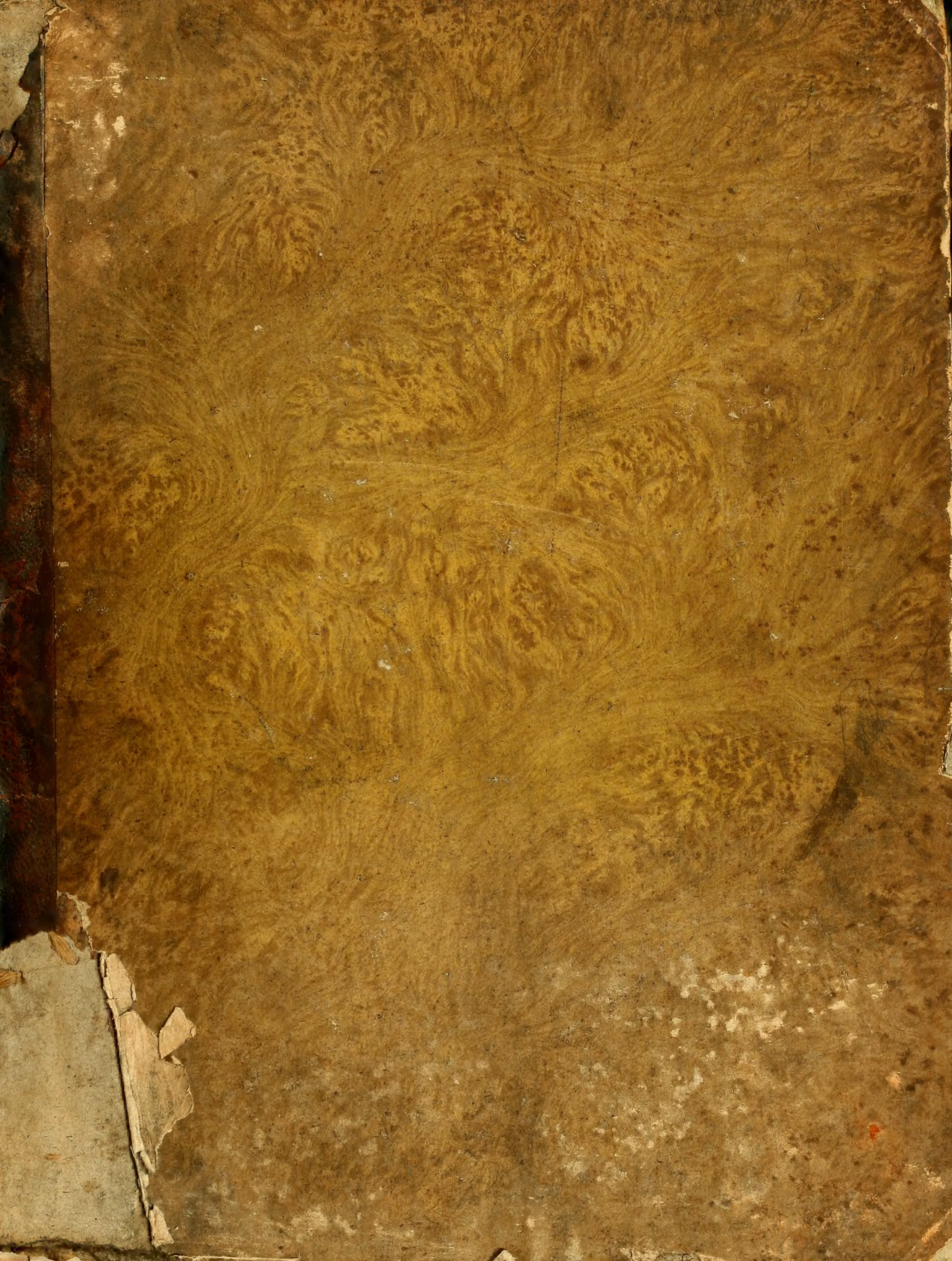
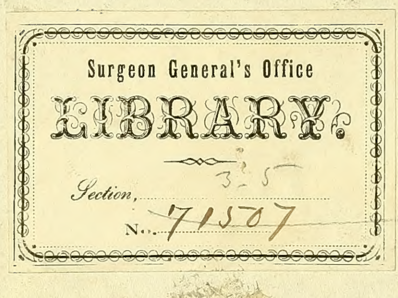
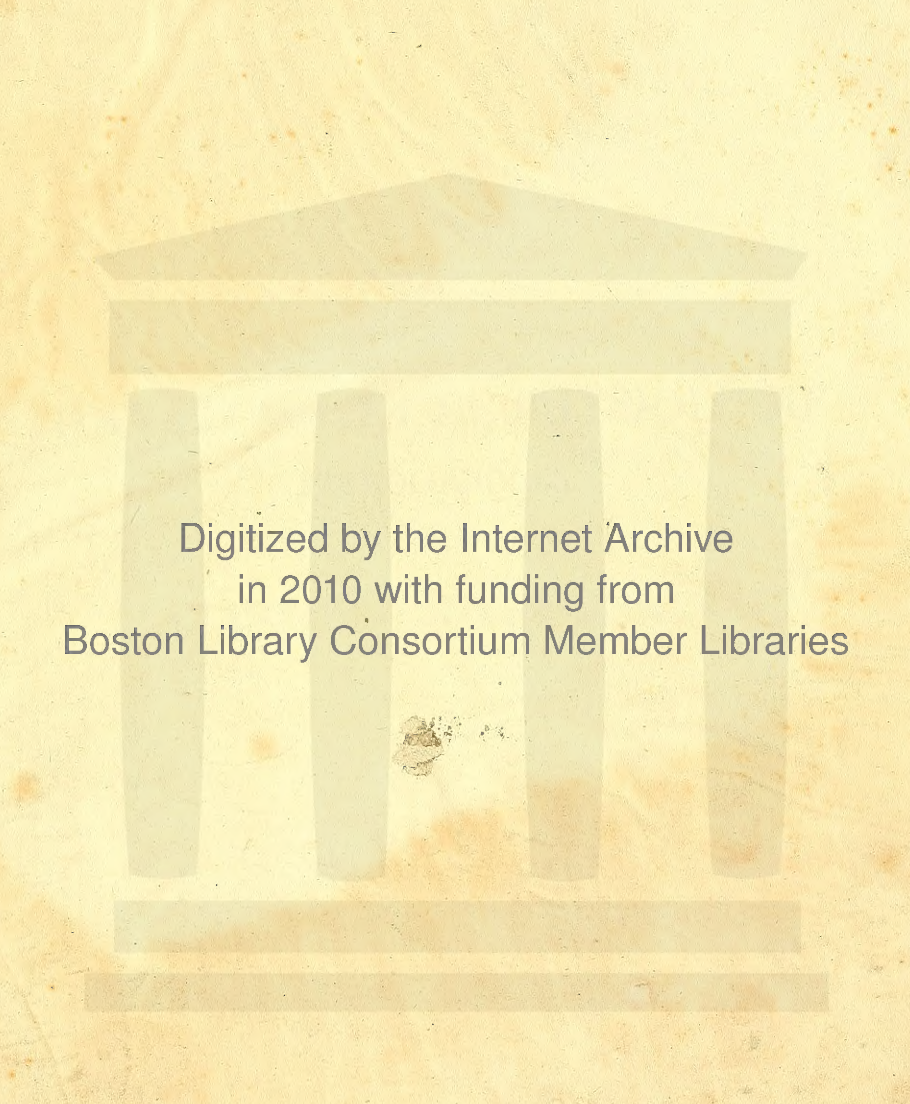



DUPLICATE
J.F.B.


Surgeon General's Office
LIBRARY.
Section, 3 5
No. 71507



RÉPERTOIRE GÉNÉRAL

D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE

PATHOLOGIQUES,

ET DE

CLINIQUE CHIRURGICALE.

IMPRIMERIE DE E. DUVERGER, RUE DE VERNEUIL, N° 4.

RÉPERTOIRE
GÉNÉRAL
D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE
PATHOLOGIQUES,
ET DE
CLINIQUE CHIRURGICALE,

OU

RECUEIL DE MÉMOIRES ET D'OBSERVATIONS SUR LA CHIRURGIE, ET SUR L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE DES TISSUS SAINS ET DES TISSUS MALADES.

PAR UNE SOCIÉTÉ DE MÉDECINS ET DE CHIRURGIENS,

ET RÉDIGÉ PAR M. G. BRESCHET.

TOME CINQUIÈME, [also v. 6.]

Ire PARTIE.

PARIS.

BOISTE FILS AINÉ, LIBRAIRE, RUE DE SORBONNE, N° 12.

BAILLIÈRE, LIBRAIRE, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 14.

1828.

MÉMOIRE

SUR

LE RAMOLLISSEMENT DE L'UTÉRUS,

PAR S. G. LUROTH,

DOCTEUR EN MÉDECINE.

C'est seulement dans ces derniers temps que le ramollissement a été reconnu comme une des altérations les plus importantes et les plus générales dans l'histoire des lésions organiques. Si des auteurs plus anciens en ont parlé, ce n'était, pour ainsi dire, qu'en passant et sans s'y appesantir. Il n'y a plus qu'un petit nombre d'organes, les glandes salivaires et le pancréas, par exemple, où le ramollissement n'ait pas encore été observé. Ceux dans lesquels cette altération est devenue l'objet de recherches spéciales, ou dans lesquels on l'a du moins observée, sont le cerveau, la moelle épinière, les nerfs, la cornée transparente, les muscles, les os, le cœur, les vaisseaux artériels et veineux, le larynx et la trachée-artère, les poumons, le tube alimentaire, le foie, la rate, les reins, les ovaires et l'utérus. C'est sur le ramollissement de ce dernier organe que nous avons entrepris d'appeler l'attention des observateurs. Nous ne possédons encore que fort peu de documens sur ce mode d'altération de l'un des principaux organes dans l'économie vivante de la femme; aucun auteur ne s'en est encore occupé spécialement, si ce n'est le docteur Hesse, dans un petit ouvrage qui vient de paraître en Allemagne, sous le titre : *Uber die Erweichung der Gewebe und Organe des menschlichen Kærpers* (sur le ramollissement des organes et des tissus du corps humain), in-8° de 219 pag., Leipzig, 1827. Nous aurons soin de mentionner le petit nombre d'observations à notre connaissance qui peuvent se rapporter à cette altération organique.

Le caractère anatomique du ramollissement de l'utérus est la diminution de la cohésion normale de son tissu. Cet état pathologique peut se présenter à des degrés variables d'extension et de profondeur; l'altération, cependant, est plus souvent partielle que générale; elle occupe le plus fréquemment la surface interne et le col de l'utérus; elle traverse tantôt toute l'épaisseur de la paroi utérine, tantôt aussi

elle ne s'étend qu'à une certaine profondeur; elle peut aussi exister sous forme de plaques isolées et circonscrites par du tissu non altéré.

On peut distinguer plusieurs degrés de ramollissement de l'utérus, degrés qui passent néanmoins insensiblement les uns dans les autres. Nous pouvons en admettre trois principaux, correspondant à ceux que les auteurs ont établis pour le ramollissement des autres organes. Dans le premier degré le tissu de l'utérus se trouve seulement dans un état de mollesse et de flaccidité très marquées, le plus souvent avec une infiltration séreuse ou séro-sanguinolente dans ses interstices, mais sans altération bien notable de sa structure. J'ai pu observer un cas de cette nature, en mars 1827, à l'hospice de la Maternité, dans le service de M. le professeur Deneux.

Une femme, jeune et forte, avait été enlevée dans les premiers jours de ses couches, par une fièvre puerpérale. A l'autopsie on trouva non-seulement l'utérus qui avait la forme d'un vaste sac vide, mais encore tous les autres organes, surtout ceux d'une structure musculaire, comme le cœur, dans un état de relâchement et de flaccidité extrêmes; le tissu de l'utérus était infiltré de sérosité et résistait peu à l'effort de l'instrument tranchant; sa couleur était naturelle. Dans la cavité interne un enduit noirâtre et visqueux tapissant les parois, répandait une odeur infecte; les ovaires étaient mous, flasques, infiltrés de sérosité; le péritoine recouvrant la surface antérieure et le fond de l'utérus avait une teinte rouge livide; il était sans altération dans le reste de son étendue. Il n'y avait point d'épanchement séro-fibrineux dans la cavité de l'abdomen. Le cœur contenait un sang liquide, noir, poisseux; le foie, volumineux et flasque, était presque privé de sang; les poumons refoulés vers le haut du thorax, et le canal digestif n'offraient rien d'anomal.

Les circonstances commémoratives de ce cas ne me sont pas connues; les auteurs qui ont écrit sur la fièvre puerpérale rapportent des exemples analogues; mais souvent la flaccidité de l'utérus n'est que le résultat d'une grave hémorrhagie, accident qui n'a pas eu lieu dans le cas rapporté; le simple relâchement qui est la suite d'une métrorrhagie ne saurait naturellement être regardé comme un mode de ramollissement.

Au second degré la structure de l'utérus est altérée davantage; son tissu se laisse broyer sans difficulté entre les doigts et se réduit en une masse informe et pultacée; il est de la consistance d'un fruit qui vient d'entrer en pourriture; quelquefois il offre l'aspect du lard enfumé, et c'est sans doute dans cet état qu'il paraît quelquefois graisser le scalpel, comme l'a observé M. Andral fils[1].

L'observation suivante, que je tiens de la bienveillance de M. le professeur Deneux, et que j'ai pu recueillir en partie moi-même à l'hospice de la Maternité, me paraît offrir un exemple de ramollissement au second degré.

(1) Voy. l'art. *Ramollissement* du Dictionnaire de médecine en 20 vol.

G. Thiébaut, femme âgée de vingt-sept ans, d'une bonne constitution et jouissant habituellement d'une bonne santé, était enceinte pour la seconde fois ; elle accoucha naturellement le 4 avril 1827, après sept heures de contractions, d'un enfant vivant, à terme et bien conformé. La délivrance fut normale et rien d'extraordinaire n'eut lieu jusqu'au troisième jour des couches; un point de côté s'étant manifesté ce jour-là, on eut recours à la saignée et à une application de sangsues. On prescrivit en outre des adoucissans mucilagineux et calmans à l'intérieur, et des irritans révulsifs à l'extérieur; la poitrine resta légèrement affectée pendant toute la durée de la maladie, toutefois avec des rémissions et des exacerbations alternatives. Il n'y avait aucun indice d'une affection abdominale, si ce n'étaient la soif et l'inappétence. Les lochies, quoique peu abondantes, étaient toujours normales, et l'abdomen restait souple et indolent à la pression.

Le 17 avril, la malade se plaignit d'une chaleur âcre dans la bouche, avec des picotemens et un sentiment de cuisson dans la gorge. La nuit fut passée dans l'agitation et l'insomnie; le lendemain la langue fut trouvée gonflée, mais toujours humide; un large érysipèle s'était développé à la nuque et au dos, dans la région des omoplates. Comme il y avait en même temps des signes d'un embarras gastrique, on prescrivit un vomitif. Ce moyen procura du soulagement; un léger purgatif huileux fut administré le 19; mais l'état saburral persista; la malade, qui n'éprouvait aucune douleur, se plaignait seulement d'une grande faiblesse générale; elle négligea de se couvrir convenablement, et la température de l'atmosphère étant assez basse, l'érysipèle rentra le 20, par suite du refroidissement. On appliqua le 21 des vésicatoires aux mollets, mais sans succès; il y eut de la diarrhée, une soif vive, de la toux avec expectoration; le 22, même état, abattement général, céphalalgie; le 23, pâleur de la face, peau brûlante, pouls petit, fréquent, diarrhée, langue sale au centre, rouge-violacée aux bords et à la pointe, abattement général; le 24, pouls lent et irrégulier, abdomen souple, sans douleurs, selles involontaires, soif modérée, pupilles dilatées, délire, très grande faiblesse, la malade peut à peine proférer quelques paroles. Le 25, face livide, peau brûlante, pouls vif et régulier, respiration accélérée, stertoreuse, soif très vive; la malade n'accuse aucune douleur; le 26, mort, la malade ayant parfaite connaissance, mais ne pouvant plus parler.

Autopsie. — *Tête.* — Arachnoïde opaque et blanchâtre sur les deux hémisphères cérébraux; substance du cerveau ferme et fortement piquetée de points rouges dans sa portion blanche; vaisseaux sanguins de la surface du cerveau fortement injectés; point de sérosité ni d'injection extraordinaire dans les ventricules cérébraux.

Thorax. — Adhérences nombreuses et récentes, entre le poumon et la plèvre costale; épanchement peu abondant de sérosité citrine dans la cavité thoracique gauche;

poumons en très bon état, mais privés de sang; cœur flasque, contenant un peu de sang liquide et mêlé de petits caillots; point de sérosité dans le péricarde.

Abdomen. — Un peu de sérosité citrine épanchée dans la cavité péritonéale; péritoine sain dans toute son étendue, muqueuse de l'estomac injectée, et d'un rouge vif dans une portion considérable de la petite courbure; intestin grêle, sain; muqueuse du cœcum et du colon offrant, par sa teinte rouge foncée, les traces d'une phlogose intense, mais point d'ulcérations; foie volumineux, sain dans son tissu, ainsi que la rate; ovaires engorgés, plus volumineux qu'à l'ordinaire et ramollis, l'utérus offrant le volume qu'il doit avoir à cette époque des couches, mais *ramolli tellement qu'un léger effort pour le soulever avec la main suffit pour que les doigts traversent sa substance et pénètrent dans la cavité;* la paroi antérieure surtout est le siége du ramollissement; elle est amincie et comme atrophiée. La cavité de l'utérus renferme une matière visqueuse d'un rouge-brun, sans odeur putride ou autre; on peut racler avec un scalpel la substance de l'organe et l'enlever jusqu'au péritoine; *le col de l'utérus offre sa consistance presque normale:* la couleur du tissu ramolli est un peu plus foncée qu'à l'ordinaire. On ne remarque aucune trace d'inflammation dans le voisinage de l'utérus.

Dans deux cas de fièvre puerpérale que j'ai pu observer, j'ai également trouvé le ramollissement de l'utérus, surtout à la paroi antérieure; une fois la portion ramollie était en même temps amincie; il y avait d'ailleurs des traces non équivoques de phlogose du péritoine. Je trouverais facilement aussi des cas analogues rapportés par les auteurs qui ont écrit sur la fièvre puerpérale. Tels sont plusieurs de ceux que le docteur Lippich a joints à sa Dissertation [1] et quelques-uns de ceux que le professeur Naumann rapporte dans un Mémoire sur la fièvre puerpérale qui a régné à l'hôpital de la Charité de Berlin, en 1826 [2].

Dans le troisième degré du ramollissement la désorganisation va jusqu'à la liquéfaction, à la réduction de l'organe malade en une pulpe inorganique, en un véritable putrilage; ordinairement l'altération qui parvient jusqu'à ce degré n'est que partielle; la vie ne résisterait pas assez long-temps pour que la totalité de l'organe fût envahie, à moins que le mal ne suive une marche très chronique ou bien qu'il soit consécutif à une induration squirreuse.

J'ai observé un cas de cette nature où l'utérus était complètement dissous en un putrilage extrêmement infect, par suite d'une ulcération cancéreuse; mais je n'ai point à m'occuper ici de ce mode de ramollissement consécutif ou secondaire à une induration.

(1) *Observata de metritide septica,* in-8°, Vindob, 1823.

(2) Siebold, *Journal für Geburtshülfe,* 1827, 1er cahier.

Très souvent le ramollissement n'est pas borné à l'utérus seul; et de même que le ramollissement de l'estomac s'accompagne quelquefois de celui de la rate, et celui du cœur de celui du foie, de même les ovaires et les trompes de Fallope sont souvent ramollis en même temps que l'utérus. La substance ramollie de ce dernier peut être infiltrée de sérosité ou de pus, ou contenir de petits foyers purulens; des traces de phlogose existent quelquefois autour des points ramollis, et un épanchement séreux plus ou moins abondant peut se rencontrer dans la cavité péritonéale. Il n'est pas, en général, de maladie qui ne puisse se compliquer avec le ramollissement de l'utérus.

Le tissu ramolli conserve tantôt sa couleur naturelle, tantôt sa teinte est altérée, plus pâle ou plus foncée; mais dans ces cas c'est toujours quelque chose de sale et de livide qui en fait le fond.

L'odeur n'offre quelquefois rien de particulier; comme on a pu le voir plus haut; mais le plus souvent une très mauvaise odeur s'exhale de la cavité de l'utérus ramolli.

Les parois ramollies de l'utérus peuvent être en même temps amincies et comme atrophiées. La même chose a lieu, comme l'on sait, dans le ramollissement de quelques autres organes, tels que les muscles, le cœur, l'estomac. On serait donc presque autorisé à qualifier d'*atrophique* ce mode de ramollissement.

On trouve assez fréquemment aussi un épaississement des parois ramollies de l'utérus, qui offrent alors une texture spongieuse. Cet épaississement est un signe qu'un état inflammatoire a précédé ou accompagné le ramollissement. La véritable gangrène est aussi accompagnée d'une augmentation d'épaisseur des parois de l'utérus.

Les symptômes auxquels le ramollissement de l'utérus peut donner lieu sont très vagues et très peu connus, surtout ceux de la période d'invasion. Cette affection peut rester tout-à-fait latente, ou bien elle est compliquée d'une autre maladie quelconque et masquée par cette dernière. Un sentiment de gêne, de pesanteur dans le petit bassin: une douleur sourde dans l'hypogastre, augmentant par la pression; des hémorrhagies utérines, des anomalies dans le flux des lochies, si la malade est dans la période des couches; des exacerbations fébriles, peuvent s'y rapporter : on observe aussi un abattement considérable des forces morales et physiques, et les mères ont quelquefois le pressentiment d'une fin prochaine, quoique rien, en apparence, ne semble justifier une semblable idée. Si une disposition au ramollissement existe dans l'utérus pendant la durée de la grossesse, le travail de l'enfantement sera lent et languissant; il y aura des contractions rares, faibles, anomales; les eaux de l'amnios seront troubles, fétides, corrompues; l'enfant sera mal nourri ou déjà mort; l'arrière-faix flasque, ramolli et approchant de la décomposition putride; il y aura faci-

lement des hémorrhagies avec atonie de l'utérus, et tous les autres accidens plus ou moins graves qui peuvent survenir dans des cas semblables. Il n'y a pas de doute que la rupture de l'utérus ne soit souvent occasionnée ou du moins favorisée par un ramollissement avec ou sans amincissement de ses parois. Il ne serait pas difficile de trouver les preuves de cette assertion dans les nombreuses observations publiées sur la rupture de l'utérus, dans les ouvrages et les recueils périodiques consacrés à l'art des accouchemens. Voyez, par exemple, la Dissertation de J. Jacquerez (*De partu quodam naturali laborioso propter gangrœnam in utero prœexistentem et rupturam, in-4°; Argentor.*, 1775); et de plus, le cas remarquable rapporté par le professeur Henne, de Kœnigsberg, dans Rust (*Magazin für die gesammte Heilkunde*, tom. XXIII, 2e cahier.)

Au reste, on observe des accidens analogues à la rupture de l'utérus dans plusieurs autres organes; par exemple le cœur, le foie, la rate, l'estomac, qui, une fois ramollis, se rompent par l'effet d'une légère violence mécanique.

La marche du ramollissement est tantôt aiguë et tantôt chronique. Son développement est souvent préparé de longue main, et à une période chronique, dans laquelle il n'y avait qu'une disposition morbide, succède une période aiguë, où la désorganisation fait de rapides progrès. C'est ce qui a surtout lieu dans le mode de ramollissement qui sera décrit plus bas sous le nom de putrescence de l'utérus.

La durée du ramollissement varie infiniment suivant les cas. L'utérus peut être ramolli jusqu'à un certain point sans que la vie générale en souffre beaucoup, surtout si l'altération n'est que partielle; la maladie peut alors se prolonger considérablement, tandis que d'autres fois, où sa marche est plus aiguë, elle n'aura qu'une durée de peu de jours.

Je manque de renseignemens certains relativement à sa *fréquence;* je crois seulement pouvoir établir qu'en général le ramollissement de l'utérus n'est pas une affection rare.

La cause prochaine de cette maladie n'est pas toujours la même. Je pense que le ramollissement est tantôt primitif et tantôt secondaire, consécutif à une autre affection de l'utérus. Dans le premier cas, il tient à une anomalie de l'action nutritive dans l'organe malade; la vitalité de ce dernier est diminuée d'une manière directe, c'est-à-dire sans surexcitation ou irritation préalable. Lorsque les conditions en vertu desquelles la vie se soutient ont en partie cessé, il en résulte un commencement de désorganisation qui constitue le ramollissement.

L'état d'atrophie qui accompagne ordinairement ce mode d'altération et l'absence de tout signe d'irritation locale et de surexcitation générale, me semblent justifier pleinement les idées qui viennent d'être exposées. Je conviens cependant que les cas de cette espèce sont moins fréquens que ceux où le ramollissement n'est qu'un

état consécutif, produit en tout ou en partie par un travail phlegmasique, aigu ou chronique.

Vetter, dans ses Aphorismes sur l'anatomie pathologique [1], a déjà fait remarquer que le propre de l'inflammation de l'utérus, ainsi que de celle du cerveau, est de faire passer l'organe malade au ramollissement. A une métrite aiguë on voit quelquefois succéder un état de ramollissement qu'on qualifierait difficilement de gangrène; mais le plus souvent l'intensité et la durée de l'inflammation ne se montrent nullement en raison directe de l'étendue et de la profondeur de l'altération consécutive, et dès lors il est permis d'admettre encore un autre élément dans la production de cette dernière. Cet élément ne résiderait-il pas dans la disposition septique ou putride des humeurs, notamment du sang? Les effets de cette disposition ne se manifestent nulle part plus tôt que dans les organes génitaux de la femme, dans l'état de grossesse ou dans la période puerpérale. Plusieurs observations que j'ai pu recueillir à l'hospice de la Maternité de Paris, et beaucoup d'autres qu'on trouve rapportées par les auteurs, me semblent venir à l'appui de cette opinion, qui fut aussi celle de beaucoup de médecins plus anciens; mais la question très épineuse dont il s'agit m'entraînerait trop loin si je voulais l'examiner sous toutes ses faces; j'avoue d'ailleurs que je n'oserais y répondre d'une manière absolument affirmative, et je l'abandonne, pour établir simplement pour l'utérus ce que d'autres ont déjà fait pour les organes dans lesquels le ramollissement a fait l'objet de recherches spéciales, savoir qu'il est des ramollissemens dans lesquels l'inflammation n'est pour rien, et qu'il en est d'autres dans lesquels elle existe comme cause principale ou auxiliaire, ou enfin comme phénomène concomitant, comme complication.

Le ramollissement de l'utérus est-il susceptible de se terminer par *résolution?* Cette terminaison me paraît admissible lorsque l'altération n'est encore qu'à son premier degré; mais non lorsqu'elle est déjà plus avancée. Il y a aussi des observations desquelles on peut conclure que les portions ramollies de l'utérus peuvent être éliminées par l'effet d'une suppuration, ou bien elles se détachent du vivant comme les tissus désorganisées dans le ramollissement scorbutique des gencives et des autres parties de la bouche; mais le tissu de l'utérus, une fois détruit, ne se régénère plus comme dans les ramollissemens scorbutiques. Si les portions ramollies sont trop profondément situées pour être rejetées au dehors, ou si la totalité de l'organe est affectée, on ne peut guère s'attendre qu'à une issue funeste.

Le *pronostic* est en général grave, mais plus ou moins, suivant le degré d'extension et d'intensité du mal. Il l'est d'autant plus, que le ramollissement de l'utérus est le plus ordinairement compliqué d'une altération analogue dans d'autres organes,

(1) *Aphorismen über die pathologische Anatomie;* Vienne, 1803.

signe d'une disposition morbide ou cachexie générale. Aussi, dans le plus grand nombre des cas, on le voit se terminer par la mort.

Son *étiologie* est encore fort obscure. L'état de grossesse et la période des couches en sont les causes occasionnelles; car le ramollissement ne s'observe guère dans l'état de vacuité de l'utérus. C'est en général à l'époque où il remplit ses principales fonctions que cet organe est le plus sujet à devenir malade.

Le ramollissement peut se développer déjà durant la grossesse, comme on le voit dans un cas rapporté dans Rust, *Magazin für die gesammte Heilkunde*, tome XVIII, page 340, et dans la Dissertation de Jacquerez, déjà citée plus haut; mais plus souvent il n'existe pendant cette période qu'une prédisposition, et l'altération ne se manifeste qu'après l'accouchement.

Quant aux causes prédisposantes et excitantes, il faut ranger dans leur nombre un mauvais régime alimentaire, une atmosphère corrompue, des maladies organiques graves, notamment la phthisie pulmonaire, des cachexies générales qui se sont développées primitivement ou qui tiennent à des affections locales; les affections morales débilitantes, en général tout ce qui peut directement ou indirectement affaiblir l'action vitale, et spécialement celle de l'utérus. La prédisposition une fois produite, la grossesse et l'accouchement, des lésions mécaniques exercées sur l'utérus, tout ce qui peut provoquer une inflammation de cet organe, ou bien le jeter dans un collapsus subit, peut aussi amener le ramollissement. Il a déjà été question des causes prochaines de cette altération.

De l'obscurité et du vague qui règnent sur les causes et les symptômes, il résulte déjà que le *diagnostic* ne peut être que très difficile. Dans le plus grand nombre des cas, le mal n'est reconnu qu'après la mort. Le défaut de tout signe pathognomonique rationnel ne laisse d'autre ressource au médecin, que l'exploration obstétricale, et celle-ci ne sera utile que lorsque la maladie aura son siége au col de l'utérus.

Les symptômes énumérés plus haut pourront tout au plus faire soupçonner l'existence ou l'imminence du ramollissement. L'utérus n'offrira que peu de résistance à la pression exercée par la main sur l'hypogastre; en explorant dans ces cas on trouvera le col de l'utérus mou, flasque, ouvert, frais au toucher; si un état inflammatoire a précédé le ramollissement, le vagin et le col utérin auront été pendant quelque temps le siége d'une chaleur âcre et brûlante, avec rénitence et tuméfaction.

Un bon *speculum uteri* pourrait peut-être servir quelquefois à rendre le diagnostic plus certain, si le sentiment de la pudeur chez la femme n'empêchait la plupart du temps l'usage de ce moyen.

Le diagnostic différentiel du ramollissement inflammatoire et atrophique s'établit sur la présence de signes de phlogose dans le premier cas, et sur leur absence dans le second.

Pour distinguer sur le cadavre le ramollissement de la gangrène proprement dite, il faut avoir égard aux signes commémoratifs de la maladie : la gangrène est la suite d'une vive inflammation qui manque dans le ramollissement : la première est caractérisée par une odeur spécifique ; le ramollissement atrophique peut exister sans odeur, ou bien celle-ci dépend d'une couche de matières putrides qui tapissent la surface interne de l'utérus : les tissus gangrenés offrent encore une certaine rénitence qui n'existe pas dans le ramollissement; un cercle inflammatoire entoure ordinairement les portions gangrénées, et ce cercle manque le plus souvent dans le ramollissement. Dans la gangrène les parois de l'utérus sont plus épaisses, plus spongieuses; le contraire a lieu dans le ramollissement atrophique, où il n'y a aucune trace d'un travail inflammatoire.

Le peu de connaissances que nous possédons sur le ramollissement de l'utérus, et surtout la difficulté de son diagnostic, doivent déjà faire penser que son *traitement* ne peut pas encore reposer sur des bases solides, c'est-à-dire sur l'expérience. Aussi je ne hasarderai point d'entrer à cet égard dans des spécialités. Les *indications rationnelles* sont de combattre et d'écarter, autant que possible, les causes reconnues du mal, et ensuite de s'opposer aux progrès de ce dernier. Les moyens à employer doivent varier suivant sa différente nature. S'il y a un état inflammatoire, les antiphlogistiques directs, et surtout les révulsifs extérieurs, pourront être utiles; mais en ayant recours à ces moyens, le médecin doit toujours se rappeler que l'inflammation qu'il veut combattre n'est point franche, et qu'elle a une grande tendance à produire promptement une profonde désorganisation dans la partie malade, pour peu que l'action de l'organisme soit assez affaiblie. Cette considération le rendra circonspect, surtout dans la prescription de la saignée. Lorsque le ramollissement a déjà succédé à l'inflammation, il est trop tard pour employer les moyens antiphlogistiques ; il n'y a plus alors de moyens vraiment curatifs, et il faut que la nature se suffise à elle-même si la guérison doit être obtenue. Le traitement devient dès lors purement symptomatique; l'abattement général des forces commande l'emploi des stimulans et des toniques, la prescription d'un régime analeptique, et la désorganisation dans l'utérus, exigent l'administration de topiques convenables, parmi lesquels les injections stimulantes ou toniques occupent le premier rang.

Puisque le mal une fois développé est à peu près sans remède, le médecin doit s'attacher à le reconnaître dans le principe, et prescrire un traitement prophylactique qui, s'il est bien dirigé, pourra prévenir les progrès ultérieurs de la maladie. Mais la plus grande difficulté qu'il trouvera sera toujours l'obscurité du diagnostic.

Je vais joindre maintenant à cette esquisse du ramollissement de l'utérus, considéré en général, le tableau de l'affection que le professeur Boër et son école ont nommé *putrescence de l'utérus*, et que d'autres ont appelée aussi gangrène spontanée

de cet organe. Elle fut décrite pour la première fois par le professeur Boër, dans ses Mémoires et Observations concernant l'art des accouchemens[1].

Le nom de putrescence, introduit par Boër, ne soutiendrait peut-être pas l'épreuve d'une critique rigoureuse; mais il est si généralement employé, du moins par les médecins allemands, qui seuls, à peu près, ont eu égard aux observations de Boër, que je me trouve suffisamment autorisé à m'en servir à mon tour dans ce travail. En effet, on rencontre très fréquemment le nom de putrescence de l'utérus dans les écrits et les observations des médecins et des accoucheurs allemands; mais on s'aperçoit facilement que les idées sur cette maladie ne sont encore rien moins que fixées, et que c'est souvent à tort qu'on a cru l'avoir observée.

Cela tient sans doute à la description incomplète et peu précise que Boër en a donnée, tout en répétant à plusieurs reprises qu'il a été le premier à la faire connaître. Depuis la publication de son ouvrage, la littérature médicale allemande a été enrichie de plusieurs mémoires et dissertations qui ont pour sujet la putrescence de l'utérus. On trouve aussi un assez grand nombre d'observations où les auteurs croient avoir aperçu les traces de cette affection.

Les dissertations *ex professo* dont j'ai connaissance, sont:

1° Celle du docteur Zimmermann[2], dans laquelle on trouve rapportée une observation de putrescence; 2° celle du docteur Locher[3], dans laquelle on trouve deux observations que le professeur de Siebold rapporte aussi dans ses comptes rendus sur la clinique d'accouchemens de Berlin (*Journal für Geburtshülfe*, 1819). Enfin une dissertation sur le même sujet a été présentée à l'Université de Jéna par le docteur Kaiser[4], mais ce travail ne m'est pas autrement connu[5].

Le professeur Jœrg, de Leipzig, parle de la putrescence de l'utérus dans deux de ses ouvrages[6]: dans le premier il ne fait que répéter à peu près ce que Boër avait déjà dit; mais dans le second il développe davantage sa manière de voir. Les professeurs Schmitt, de Vienne, et Busch, de Marbourg, ont aussi tout récemment exposé leur opinion au sujet de la maladie qui nous occupe: le premier, dans une note imprimée dans le journal intitulé: *Heidelberger klinische Annalen*, tom. II, 1er cah., 1826; et le second, dans un mémoire sur la fièvre puerpérale, inséré dans

(1) *Abhandlungen u. Erfahrungen geburtshülflichen Inhalts*; Vienne, 1793, t. III. Édit. latine: *Naturalis medicinæ obstetriciæ libri septem*; in-8°, Vienne, 1812.

(2) *De putrescentia uteri*; Lips., 1815, in-4°.

(3) *De putrescentia uteri*, in-8°, Berol., 1819.

(4) *Dissert. de sphacelo uteri gravidi, observationibus illustr.*, in-4°, Jenæ, 1810.

(5) Une quatrième dissertation inaugurale, mais que je ne connais que par l'analyse succincte qui en est donnée dans un journal, est celle du docteur Gust. Fried. Schmidt: *De putrescentia uteri*. Gœtting, 1825, in-8°.

(6) *Handbuch der Krankheiten des menschlichen Weibes*; Leipz., 1809, § 316-328. *Schriften zur Befœrderung der Kenntniss des Weibes und Kindes*, tom. II; Leipz., 1818.

un autre journal, intitulé : *Gemeinsame deutsche Zeitschrift für Geburtskunde*, t. II, 1er cah., 1827. A ces citations il faut encore joindre celles des ouvrages de Schmidtmüller[1], Wenzel[2]; des Manuels d'anatomie pathologique de Caspari, Voigtel, Otto, etc., et de plusieurs des ouvrages généraux sur les maladies des femmes, qui ont paru en Allemagne dans ces derniers temps.

C'est après avoir consulté la plupart de ces différens travaux, que je vais essayer de donner une idée de la putrescence de l'utérus.

Suivant Boër, celle-ci est une maladie particulière à l'utérus dans l'état de grossesse et dans la période des couches. Son siége primitif est le col de l'utérus, duquel elle se propage aux parties plus profondes par le moyen de la membrane caduque. Après le col, elle attaque de préférence la surface interne de l'utérus, quelle intéresse jusqu'à la profondeur de quelques lignes. On trouve l'utérus plus volumineux qu'il ne devait l'être, vu l'époque des couches; ses parois sont épaissies, d'une structure spongieuse. Leur surface externe est tantôt d'un blanc sale uniforme, tantôt parsemée de taches livides, plombées, ou d'arborisations vasculaires, de taches rouges, signes d'une phlogose de la portion du péritoine qui tapisse le fond de l'utérus. Le tissu de cet organe est ramolli, friable entre les doigts, quelquefois de l'apparence d'un fruit pourri, d'une teinte tantôt pâle, tantôt foncée, livide, noirâtre. La surface interne, plus ramollie encore que tout le reste et quelquefois ulcérée, est recouverte d'une couche de matières visqueuses, altérées, putrides, noires, brunâtres ou grisâtres, exhalant une odeur très infecte : on enlève facilement cette couche en grattant avec le scalpel. Elle provient, comme on sait, des restes de l'arrière-faix, mêlés au produit de la sécrétion lochiale et passant ainsi à la décomposition putride. Quelques observateurs, sans doute peu exercés à l'ouverture des cadavres, ont pris cette couche de matières pour un signe de putrescence, quoique l'utérus fût sain dans son tissu : il est clair que ceux-ci n'avaient pas une idée juste de la maladie.

En général, le tissu de l'utérus se trouve altéré jusqu'à 2, 3, 4 et 6 lignes de profondeur; à l'endroit de l'insertion du placenta l'altération est ordinairement plus profonde que sur le reste de la surface interne. Boër a quelquefois trouvé à cet endroit des flocons condensés du placenta, tellement adhérens à la paroi utérine, qu'on ne pouvait les en détacher sans déchirement. Mais c'est le col de l'utérus qui est toujours le plus profondément affecté; on trouve quelquefois les lèvres de l'orifice externe détruites en entier; le vagin cependant reste le plus souvent sans altération, tandis que les ovaires et les trompes utérines sont fréquemment le siége d'une désor-

(1) *Handbuch der medizinischen Geburtshülfe*; Francfort-sur-le-Mein, 1809.

(2) *Die Krankheiten des Uterus*, in-fol.; Mayence, 1816, pag. 44.

ganisation analogue à celle de l'utérus ou d'une autre altération quelconque. Le péritoine est quelquefois phlogosé, et contient un épanchement séreux entremêlé de flocons fibrineux. Diverses autres altérations peuvent aussi se présenter en même temps dans les viscères de l'abdomen et du thorax.

Les symptômes auxquels la putrescence de l'utérus peut donner lieu sont, comme ceux du ramollissement, vagues et peu significatifs. Il ne sera cependant pas superflu de les énumérer tels que les auteurs les indiquent. Un collapsus général des forces physiques et morales, qui va en croissant avec les progrès de la grossesse, est souvent celui qu'on remarque avant tous les autres. Les traits de la face s'altèrent peu à peu, et expriment souvent une grande résignation; la peau pâlit et devient jaunâtre; une cachexie générale semble se développer. Le fœtus meurt quelquefois avant terme; et, suivant Boër, la putrescence peut devenir une cause d'avortement. L'accouchement offre les anomalies déjà signalées pour le *ramollissement* en général. Après l'enfantement, les mères se portent, en apparence, assez bien pendant quelque temps; mais une fièvre continue, rémittente ne tarde pas à se déclarer: les exacerbations de cette fièvre se manifestent à des intervalles indéterminés, par une chaleur suivie de sueurs qui ne soulagent pas et finissent par devenir froides et gluantes. Il y a souvent des vomissemens verdâtres et d'autres signes d'un état gastrique saburral, des selles nombreuses, jaunes, brunâtres, très fétides, quelquefois avec des flocons blancs et tenaces. Chez deux malades qu'observa Boër, il y eut de la constipation, malgré les lavemens et les autres moyens laxatifs qu'on mit en usage.

La sécrétion du lait n'est ordinairement troublée que vers la fin de la maladie. Boër a vu les mamelles rester turgescentes jusqu'au dernier soupir, et contenir, même après la mort, plus de lait que pendant la vie.

Les lochies ne sont pas toujours autant altérées qu'on devrait le supposer, vu la gravité du mal; le plus souvent elles sont diminuées dans leur quantité; mais on les a aussi vu remplacées par un écoulement ichoreux, fétide, âcre jusqu'au point de corroder les métaux et de teindre en un jaune brunâtre, presque indélébile, le doigt explorateur. Dans ces circonstances il y avait assez souvent, aux extrémités supérieures et inférieures, des taches rouges pourprées, qui disparaissaient et reparaissaient alternativement. On voit aussi parfois des éruptions miliaires qui paraissent le matin et deviennent cristallines le soir. Ces phénomènes caractérisent alors l'une des formes les plus graves de la fièvre puerpérale, dont l'affection de l'utérus fait souvent le fond.

La région hypogastrique est le siége d'une douleur sourde, obtuse, profonde, qui est augmentée par la pression, mais qui peut aussi manquer tout-à-fait. En explorant l'abdomen, on remarque que l'utérus est très volumineux, relativement à l'époque des couches, mais moins rénitent sous la main qui le presse. Au toucher par

le vagin on trouve le col utérin non douloureux, flasque, mou, frais, et, suivant l'expression très caractéristique de Boër, comme le bout du museau d'un chien. Souvent une chaleur âcre et brûlante, mais passagère, un état d'éréthisme, a préexisté. La putrescence de l'utérus peut s'accompagner de tout le cortége des symptômes d'une fièvre maligne ou putride; mais elle reste quelquefois aussi tout-à-fait latente; et la malade succombe promptement dans un accès de convulsions, ce que Boër dit avoir vu plus d'une fois.

On observe en général que les malades parlent peu et lentement. Avec le progrès du mal la parole se perd, la respiration s'embarrasse, l'écoulement des urines et les déjections alvines deviennent involontaires, et la scène se termine par la mort. Ce sont là de ces fièvres adynamiques qui, sans être essentielles, sont encore moins des gastro-entérites!

La putrescence ne prend pas toujours la marche qui vient d'être indiquée. Boër a vu des femmes vaquer à leurs affaires pendant toute la durée de leur grossesse, n'éprouver rien d'inquiétant pendant toute cette période, accoucher naturellement et sans difficulté, et succomber dans les premiers jours des couches, après avoir été affectées subitement d'une grande faiblesse et d'une fièvre sans symptômes locaux, qui eussent pu avertir de l'imminence du danger; l'abdomen restait mol et indolent, le pouls naturel, la langue nette et la tête libre : à l'autopsie on trouvait la putrescence de l'utérus.

La durée de celle-ci est, dans quelques cas, très courte, et Boër l'a vue se terminer par la mort en peu d'heures, même après un enfantement normal : le plus souvent elle tue du deuxième au cinquième jour des couches. Lorsque sa marche est moins aiguë, elle peut se prolonger jusqu'au vingtième jour, et peut-être au-delà; mais la plupart des malades périssent avant le onzième jour.

La putrescence de l'utérus est une affection plus rare qu'on ne devrait le croire, en considérant les observations assez nombreuses dans lesquelles les auteurs ont cru l'avoir observée. Quoique peu commune en général, cette maladie est cependant plus fréquente dans les grandes maisons d'accouchemens que dans les maisons privées et dans les hospices organisés sur une plus petite échelle. On la rencontre surtout dans ces épidémies si meurtrières de fièvres puerpérales qui exercent trop fréquemment leurs ravages dans les maisons de la première espèce. Celle de Vienne semble surtout en être le théâtre de prédilection. D'après Boër, la putrescence est plus fréquente en automne et en hiver que dans les autres saisons.

La nature de cette affection est encore un sujet de controverse entre les médecins-accoucheurs. Ce n'est autre chose qu'une gangrène inflammatoire, suivant les uns; c'est une mortification spontanée du tissu de l'utérus suivant les autres. L'une et l'autre de ces opinions me paraissent erronées à force d'être trop exclusives. Suivant Boër,

il n'y a rien d'inflammatoire dans la putrescence de l'utérus ; quand même une légère phlogose existe au commencement, elle est très fugace et d'un mauvais caractère, et la malade, non plus que le médecin, ne s'aperçoivent guère de son existence. Suivant le même auteur, la putrescence est comparable au sphacèle des scorbutiques et à la gangrène produite par le décubitus dans les fièvres graves, et en général à la mortification produite par des agens septiques; car dans tous ces cas les parties se désorganisent plutôt par l'effet d'une influence extérieure ou d'une cause interne latente, que par suite d'une phlogose franche et intense, à laquelle succéderait une véritable gangrène inflammatoire.

Suivant le professeur Jœrg, la putrescence n'est jamais la suite d'une inflammation de l'utérus, même lorsqu'elle se développe après un accouchement difficile, pendant lequel l'utérus a éprouvé de graves lésions mécaniques. Cette manière de voir n'a pas trouvé et ne trouvera jamais beaucoup de défenseurs.

Zimmermann, Wenzel, Schmitt et beaucoup d'autres sont d'accord avec Boër et Jœrg sur le point que la putrescence de l'utérus est ou peut être une affection non inflammatoire. Le docteur Pfeufer, de Bamberg, et quelques autres, n'y voient qu'une gangrène qui succède à une inflammation de l'utérus. Sans vouloir trancher la question d'une manière absolue, je pense qu'une inflammation précède ou accompagne le plus souvent la putrescence de l'utérus; mais je doute qu'elle en soit toujours la cause. Très fréquemment l'intensité de la phlogose n'est nullement en rapport avec l'étendue et la profondeur de l'altération organique. Celle-ci paraît alors être le produit d'une ou de plusieurs causes différentes, avec lesquelles l'inflammation peut se compliquer pour hâter ainsi le développement et les progrès de la maladie.

Wenzel, dans son ouvrage déjà cité, a établi trois espèces de désorganisation gangréneuse de l'utérus, savoir : 1° celle qui est le résultat d'une inflammation manifeste et violente, inflammation que le même auteur regarde d'ailleurs comme fort rare ; 2° celle qui succède à une inflammation moins vive ou latente ; 3° celle qui survient sans inflammation, et qu'on peut assimiler à la putrescence de l'utérus de Boër. La cause prochaine de cette affection réside, suivant lui, dans un collapsus des vaisseaux de l'utérus : cette hypothèse a aussi été admise (*l. c.*) par le professeur Busch, suivant lequel la putrescence n'est d'ailleurs qu'une issue ou une forme de la fièvre puerpérale, modifiée sous le rapport du siége, de la marche et de la terminaison.

L'opinion de Boër, que la putrescence de l'utérus dépend de la décomposition de la membrane caduque, a déjà été réfutée par Jœrg, Wenzel, etc. ; elle est à peu près généralement abandonnée.

Le professeur Schmitt regarde comme cause prochaine de la putrescence la cessation des conditions desquelles dépend la vie partielle de l'utérus. Cette cessation a lieu le

plus souvent à l'aide d'une inflammation qu'on pourra nommer veineuse, asthénique, septique, etc. ; mais cette inflammation pourra aussi manquer, et l'utérus n'en approchera pas moins, comme dans le premier cas, de la décomposition putride. La putréfaction ne s'y manifeste pas complétement, tant que la vie générale subsiste encore ; l'altération ne va que jusqu'au ramollissement, et voilà pourquoi je crois pouvoir considérer la putrescence comme un mode de ramollissement de l'utérus.

Je l'assimilerai volontiers, comme l'a fait le docteur Klaatsch[1], à la désorganisation des parties de la bouche, qu'on trouve décrite dans les auteurs sous le nom de *cancer aquosus* ou de *noma*, et qu'on regarde souvent, mais à tort, comme une affection scorbutique. Fothergill et Borsieri ont aussi décrit une angine gangréneuse maligne, dans laquelle les parties malades se ramollissent d'une manière analogue à celle qu'il faut admettre dans la putrescence de l'utérus. On pourrait encore citer comme des affections analogues, le ramollissement gélatineux de l'estomac (gastromalacie) des enfans et la pourriture d'hôpital.

Le *pronostic* de cette maladie ne saurait être que très grave, d'autant plus qu'elle ne se manifeste que par des signes très obscurs et que sa marche est imminemment insidieuse. Les complications de la putrescence et tout ce qui est fâcheux dans d'autres maladies, rend aussi dans celle-ci le pronostic plus grave qu'il ne l'est déjà.

Les *causes prédisposantes* de la putrescence ont déjà été en grande partie indiquées à l'article du ramollissement. Les affections morales dépressives, et surtout de longs chagrins, sont au premier rang parmi ces causes. Les auteurs y ajoutent de plus : des accouchemens antérieurs difficiles, des métrorrhagies, la distension excessive de l'utérus, soit par une trop grande quantité de liquide amniotique, soit par la présence des jumeaux, soit par le trop grand volume d'un seul fœtus ; une maladie grave d'un autre organe, telle que la phthisie pulmonaire, etc. Les *causes occasionnelles* sont toujours la grossesse et l'accouchement.

On n'est pas d'accord sur le point de savoir si la putrescence peut se développer pendant la durée de la grossesse ; cependant Boër, et avec lui la plupart des auteurs se sont prononcé pour l'affirmative, et leur opinion est appuyée d'observations qui ne laissent plus de doute à cet égard. Seulement la putrescence ne parviendra pas à un haut degré d'intensité tant que le fœtus sera vivant ; car on concevrait difficilement comment il continuerait à végéter dans un utérus presque désorganisé, et comment cet utérus parviendrait à se contracter pendant le travail de l'enfantement. La mère succombe ordinairement avant le terme de la grossesse, si l'altération fait de grands progrès. Cependant l'utérus peut déjà être altéré jusqu'à un certain point dans son segment inférieur, tandis que le fond, où le placenta se trouve

(1) Hufeland's *Journal der praktischen Heilkunde*, 1823, 1er et 2e cah.

ordinairement implanté, est encore sain, et alors le fœtus peut vivre et se développer, quoique l'utérus qui le contient soit en partie malade.

La cause déterminante de la putrescence de l'utérus est-elle un principe contagieux d'une nature spéciale, comme le pense le professeur Schmitt, de Vienne? Avant d'admettre cette opinion, il faudrait avoir la preuve qu'il existe un principe contagieux pour la fièvre puerpérale ; mais l'existence de ce dernier étant déjà plus qu'hypothétique, celui qu'on voudrait assigner à la putrescence l'est à bien plus forte raison encore.

Le *diagnostic* de la putrescence sur la femme vivante est si difficile et si obscur, que Boër avoue ne connaître pour elle aucun signe pathognomonique, si ce n'est celui de n'en pas offrir à l'observateur. Aucun des symptômes énumérés plus haut n'est constant ; le meilleur moyen pour reconnaître le mal, est encore une exploration exacte du bas-ventre, et surtout le toucher par le vagin.

L'état dans lequel ces parties se trouvent a déjà été indiqué plus haut ; mais trop souvent, malgré tous les soins, le médecin ne verra son diagnostic s'éclaircir qu'après la mort de la femme.

Quant aux rapports de la putrescence avec le ramollissement, il me semble qu'elle rentre fort bien dans ce dernier ; elle en offre les différens degrés, une marche analogue, des causes et des effets qui sont à peu près les mêmes ; mais j'ai cru qu'il était convenable de parler séparément de la putrescence, parce que cette affection a été observée et décrite par beaucoup de médecins comme une maladie particulière de l'utérus.

La *thérapeutique* de cette affection ne saurait guère être plus avancée que son histoire nosologique. Suivant Boër, on ne peut la guérir qu'en remédiant au mal primitif, ce qui est très difficile, et le plus souvent même impossible. Les moyens généraux ou internes n'ont jamais eu de succès entre les mains de cet accoucheur. Une légère rémission des symptômes était le seul effet qu'on en obtenait dans les cas les plus favorables. Boër les abandonna et ne se servit plus que de moyens topiques, qu'il portait dans la cavité de l'utérus. Parmi ces topiques il vante, comme le plus avantageux, un liniment ou un onguent suppuratif, dont il a néanmoins négligé de faire connaître la composition. Des plumasseaux de charpie, enduits de cet onguent, étaient introduits dans la cavité utérine par le moyen d'un porte-plumasseau de son invention. Boër cite plusieurs femmes gravement affectées qu'il dit avoir guéries par ce traitement, tandis que toutes les autres sont mortes. L'application du liniment était suivie, après vingt-quatre ou quarante-huit heures, de la séparation et de l'élimination des portions désorganisées de l'utérus, qui s'en allaient en flocons plus ou moins considérables. Il faut seulement regretter que Boër n'ait pas fait connaître son moyen, que d'autres ont voulu imiter, mais sans succès, et qu'il a fini par

abandonner lui-même. On a recommandé aussi des injections stimulantes amères, astringentes et antiseptiques, quoique Boër ne leur accorde pas une grande confiance. L'acide pyroligneux que Jæger, Klaatsch et d'autres ont employé avec succès contre les affections que j'ai citées plus haut comme offrant de l'analogie avec la putrescence de l'utérus, pourrait peut-être aussi servir contre celle-ci : on pourrait également essayer des injections aiguisées avec une solution d'un des chlorures désinfectans, dont l'utilité est reconnue dans les ulcères de mauvaise nature et dans les affections qui offrent un caractère de putridité. Il est naturel que les injections soient pratiquées suivant les régles, et que le liquide injecté reste suffisamment en contact avec la partie malade, pour qu'il puisse produire un effet favorable. La quantité de liquide à injecter doit varier suivant la capacité de l'utérus. Aux injections on peut joindre des frictions et des fomentations aromatiques, sèches et humides sur l'abdomen. Les moyens internes, rejetés par Boër, sont néanmoins recommandés par le professeur Jœrg, qui croit en avoir observé des effets favorables : il faut choisir de préférence ceux qui exercent une action plus directe sur l'utérus, tels que le castoréum, la sabine, la cannelle, les huiles empyreumatiques, le camphre, la valériane avec le quinquina, la cascarille, le calamus aromaticus. Un régime restaurant, des alimens légers, des boissons vineuses, acidules et édulcorées, la limonade sulfurique, phosphorique, une atmosphère non corrompue, et l'éloignement de tout ce qui peut provoquer une affection morale, triste et affligeante, telles sont les régles à suivre que prescrit l'hygiène.

Lorsqu'il existe un état inflammatoire, il convient naturellement de le combattre : une émission sanguine, locale ou générale, peut quelquefois calmer les accidens ; mais il ne faut pas perdre de vue qu'elle n'aura jamais qu'un effet palliatif, et en général l'expérience prouve qu'il ne faut employer ce moyen qu'avec beaucoup de précaution. Les révulsifs rubéfians et vésicans sont mieux indiqués, et peuvent produire de forts bons effets si on les emploie à temps. Les purgatifs ne sont pas indiqués, et Boër fait avec raison la remarque qu'ils affaiblissent trop les malades.

Une bonne méthode thérapeutique reste encore à établir pour la maladie dont nous nous occupons. Je n'oserais entreprendre cette tâche, qui ne peut être que celle d'un praticien consommé.

RÉSUMÉ.

1° Par ramollissement on entend, en anatomie pathologique, la diminution de la cohésion des tissus organiques.

2° Cette altération a été observée, à peu d'exceptions près, dans tous les organes et dans tous les tissus.

3° Le ramollissement de l'utérus n'a guère lieu que dans l'état de grossesse et dans la période puerpérale.

4° On peut en distinguer trois principaux degrés : le premier, où l'organe est seulement très flasque, relâché, mou et souvent aussi infiltré de sérosité, mais sans que sa structure soit notablement altérée ; le second, où l'utérus est très friable et sa structure altérée au point que son tissu n'offre plus que de faibles traces d'organisation ; et le troisième, où il y a liquéfaction, réduction en une pulpe inorganique.

5° Lorsque les parois ramollies de l'utérus sont en même temps amincies, le ramollissement peut recevoir le nom d'atrophique.

6° Les symptômes auxquels le ramollissement peut donner lieu sont vagues et incertains : il faut de nouvelles observations pour les mieux apprécier.

7° Le ramollissement de l'utérus, et déjà la disposition à cette altération, peuvent devenir causes d'un enfantement difficile ou anormal.

8° La rupture de l'utérus peut être favorisée par un état de ramollissement, surtout lorsque les parois sont en même temps amincies et atrophiées.

9° Dans la plupart des cas, le ramollissement est produit ou favorisé par une inflammation de l'utérus ; il est plus rarement une altération primitive dépendant de la diminution de la vitalité et d'une anomalie dans l'action nutritive de l'organe malade.

10° La phlegmasie qui précède le ramollissement n'est point franche ; elle entraîne une tendance à une prompte désorganisation : elle est de la nature de celles que les auteurs ont nommées asthéniques, veineuses, putrides ou septiques.

11° Le ramollissement est une altération distincte de la gangrène ; il se rapproche de celle-ci lorsqu'il succède à une phlegmasie ; mais il en diffère totalement lorsqu'il est atrophique.

12° La putrescence peut être regardée comme un mode de ramollissement de l'utérus.

13° Elle a pour siége principal et primitif le col de l'utérus, d'où elle s'étend à la surface interne jusqu'à une certaine profondeur.

14° La couche de matières altérées et putrides qu'on trouve dans la cavité utérine ne suffit pas pour constituer la putrescence, si le tissu de l'utérus est resté sans altération.

15° Les symptômes de la putrescence sont si vagues, et sa marche peut être si insidieuse, qu'elle trompe le praticien même le plus exercé.

16° Une phlegmasie de la nature de celles déjà désignées (10°), est le plus souvent la cause principale ou auxiliaire de la putrescence ; mais celle-ci peut aussi se développer sans signes préalables d'inflammation.

17° La putrescence n'est jamais plus fréquente que dans les fièvres puerpérales

graves et épidémiques, dont elle constitue alors une des issues les plus dangereuses.

18° La terminaison par résolution est rare dans la putrescence, comme dans le ramollissement en général. On a quelquefois observé celle par suppuration, suivie de l'élimination des portions désorganisées.

19° Les causes du ramollissement, ainsi que de la putrescence, sont encore obscures. C'est une pure hypothèse que d'admettre pour la putrescence un principe contagieux particulier.

20° Le diagnostic de ces affections est fort difficile; l'examen du bas-ventre et l'exploration par le vagin, joints à la considération des symptômes, peuvent cependant donner quelques lumières.

21° Le pronostic est toujours grave, et l'issue le plus souvent mortelle.

22° La thérapeutique n'a guère de moyens curatifs à opposer au ramollissement et à la putrescence, si on s'en rapporte aux résultats des expériences faites jusqu'à ce jour. Si le diagnostic offrait moins de difficultés, il faudrait conseiller de préférence un bon traitement prophylactique.

ESSAI

SUR LA GÉNÉRATION,

PRÉCÉDÉ DE CONSIDÉRATIONS PHYSIOLOGIQUES

SUR LA VIE ET SUR L'ORGANISATION DES ANIMAUX;

PAR M. C. GIROU[1],

DE BUZAREINGUES.

CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DU CONSEIL ROYAL ET DE LA SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE, etc.

Si quid novisti rectius istis,
Candidus imperti; si non, his utere mecum.
HORAT., Epist. ad Num.

Vu dans les premiers linéamens de l'embryon, l'animal qui appartient à une organisation élevée, est bien loin des formes qu'il doit affecter un jour. L'observation nous le montre d'abord sous des formes rudimentaires peu distantes des types les moins perfectionnés, mais que l'évolution amène au type qu'elles doivent représenter. en suivant la marche que peut avoir suivie l'évolution même du règne animal[2].

Il peut donc être utile de se faire une idée, ou de se livrer à l'étude des perfectionnemens de la vie et des progrès ou des phases de l'organisation, avant de hasarder quelques conjectures théoriques sur la génération.

Je ne puis qu'exposer ici le résultat de mes observations. Plusieurs de mes idées

(1) Ce mémoire a déjà paru en partie dans un journal départemental; mais l'intérêt qu'il présente, le peu de publicité que lui a donné le recueil dans lequel il est inséré par extrait, les recherches nouvelles de l'auteur, qui lui ont permis de donner plus de développement à son travail, permettent de considérer ce mémoire comme entièrement neuf; c'est ce qui nous a engagé à le reproduire ici. (*Note de l'Éditeur.*)

(2) *Voyez* les mémoires sur la génération de MM. Prévost et Dumas, insérés dans les *Annales des sciences naturelles.*

Je n'entends pas décider si le règne animal a été formé tel qu'il est, ou s'il est le produit du perfectionnement de ses plus simples sujets. L'un peut être certain, sans que l'autre cesse d'être possible. Une cause première peut avoir formé d'un seul jet, ou à diverses époques, les corps organisés, tels qu'ils fussent devenus avec le temps, sous les influences de leurs propres lois, et avoir soumis l'individu reproduit à suivre, dans son évolution, les diverses phases qu'eût dû suivre, d'après ces lois, l'évolution de l'espèce.

paraîtront d'abord hypothétiques, mais il est possible qu'elles reçoivent de leur ensemble le caractère de la vraisemblance, et c'est l'unique succès auquel il me soit permis de prétendre. Si je l'obtiens, l'importance du sujet m'en fait espérer un plus grand ; ce que j'ai observé sera confirmé ou démenti par les observations des autres, et le désir de combattre ou de défendre ma théorie en multipliera les preuves, ou enrichira la science de nouveaux faits auxquels est attachée peut-être la solution du problème qui m'occupe, s'il ne m'a pas été donné de le résoudre.

Après avoir exposé mes idées sur la vie et sur l'organisation, je tracerai un précis de ma théorie, tant spéculative que pratique, de la génération, à l'appui de laquelle je présenterai un recueil de faits.

Je réunirai dans un ouvrage plus volumineux, que je me propose de publier bientôt, les explications et les développemens que j'ai négligés ici à dessein pour être plus concis.

Qu'il me soit permis d'offrir ici des remercîmens à celui de MM. les rédacteurs des *Annales des sciences naturelles*, qui a daigné joindre ses idées théoriques sur la génération à mes observations sur la reproduction des animaux domestiques. Ma théorie ne diffère au fond de la sienne qu'en ce que, d'après lui, les formations reproductrices de la femelle sont purement cellulaires ou vasculaires, et celles du mâle purement nerveuses; tandis que je pense que les unes sont cellulaires nerveuses et les autres nerveuses cellulaires. Cette légère modification à ses idées lui eût paru, ainsi qu'à moi sans doute, commandée par les phénomènes, si son attention eût été, aussi long-temps que la mienne, occupée des nuances qui les distinguent, les divisent et en augmentent le nombre.

Nous sommes parvenus l'un et l'autre à des résultats à peu près semblables : lui, en questionnant les rudimens du fœtus ou les élémens du fluide qui concourt à le former; moi, en observant les rapports du descendant avec l'ascendant. La concordance des idées auxquelles nous ont amenés deux voies si différentes d'investigation, les recommande, si je ne m'abuse, à l'attention des naturalistes.

J'ai à demander grace pour quelques excursions dans le domaine de la physiologie, qui ne seront pas commandées par mon principal sujet, et que me pardonneront peut-être les amateurs de cette science, sans le secours de laquelle on ne peut se former une idée de l'ensemble et du jeu de l'organisation, ni, par conséquent, avoir des connaissances exactes sur ce qui touche au plus important objet de l'économie rurale.

Si je marche d'un air assuré dans une route semée d'obstacles et tracée par de nombreuses et trop souvent inutiles recherches ; si je prends le ton affirmatif, même dans les questions les plus difficiles, et sur les propositions les plus douteuses, ce n'est pas que j'ignore combien une timide circonspection me serait mieux séante et plus utile. Mais il m'importe d'être concis ; et je serais nécessairement très long, si

j'hésitais à chaque pas, si j'entreprenais de prouver tout ce qui peut m'être contesté, si je délibérais, enfin, au lieu de résoudre.

Je considérerai donc souvent comme prouvé ce qui me paraît pouvoir l'être, sauf à mentionner dans un travail plus étendu les motifs de ma conviction. Je crois à la concordance et à l'enchaînement de mes idées; elles me paraissent surtout d'accord avec les faits que j'ai tâché de bien observer; et c'est pourquoi je me détermine à les publier. Il me semble que les phénomènes peuvent être expliqués comme je les explique; mais je n'ai garde d'affirmer qu'on ne puisse en donner une meilleure solution.

PREMIÈRE PARTIE.

Considérations physiologiques sur la Vie et sur l'Organisation.

CHAPITRE PREMIER.

Considérations générales sur la Vie.

Les facultés animales sont la contractilité et la sensibilité. Le corps doué de ces facultés est doué de la vie : il se contracte, lorsqu'il est soumis à certaines excitations; il sent la lumière, le son, la saveur et l'odeur, ainsi que la résistance et la température des corps; il sent aussi ses diverses manières d'être, ses propres mouvemens; et, par cette dernière propriété, il devient susceptible de sentiment, d'intelligence et de volonté.

Les élémens de la vie sont :

1° Un principe sentant ou une ame;

2° Des principes vitaux *sensitifs*, par lesquels l'ame sent sur des points déterminés et de diverses manières, et un principe vital *irritatif* par lequel la fibre se contracte;

3° Des principes d'excitation propre, par lesquels nous nous excitons nous-mêmes au mouvement et à la sensation.

L'excitation propre est intermédiaire entre les stimulans étrangers et les principes vitaux, et ces derniers sont intermédiaires entre l'excitation propre et l'ame, entre l'excitation propre et le corps, entre l'ame et le corps. Les principes d'excitation propre sont communs à toutes les parties irritantes et sentantes; ils agissent sur les principes vitaux et l'un sur l'autre, et ils obéissent à l'action des corps étrangers. Ils se déplacent, circulent et pourraient être totalement dépensés sur un seul point, si la somme des principes vitaux qui s'y trouvent était suffisante à les y appeler. Les principes vitaux sont propres à chaque faculté; chacun d'eux se rend, presque exclu-

sivement, dans les parties douées de la faculté à laquelle il est affecté, et ne peut être dépensé sur un point quelconque, que sous la quantité contenue dans ou sur le nerf qui y aboutit; en sorte que ce nerf peut perdre tout son principe vital sans que la quantité de ce même principe soit diminuée dans les nerfs contigus; tandis que les principes d'excitation propre ne peuvent se condenser ou s'écouler vers un point sans qu'il y ait déplacement général, et qu'au même instant la quantité n'en devienne moindre dans tout le reste du corps.

Deux principes doués d'affinité l'un pour l'autre me semblent suffire aux phénomènes de l'excitation propre : je les appelle *excitant moteur* et *excitant tactile.* Mais nos diverses facultés me paraissent exiger six principes vitaux; un pour la contraction fibreuse, un autre pour la sensation tactile, un troisième pour celle de la lumière, un quatrième pour celle du son, un cinquième pour celle de la saveur, et un sixième pour celle de l'odeur. Je les appellerai *le vital du mouvement, du tact, de la vue, etc.*

L'excitant moteur est doué d'affinité pour les vitaux du mouvement, de la vue et du goût, et l'excitant tactile est doué d'affinité pour les vitaux du tact, de l'ouïe et de l'odorat.

Si l'on appelle *excitateurs* les principes d'excitation propre considérés dans leurs relations réciproques, l'excitant moteur est excitateur tactile et *vice versâ.*

Les principes d'excitation propre sont les instrumens de l'association et de la volonté, et le matériel de l'attention.

Dans toute modification vitale, il y a dépense simultanée d'un vital et des deux principes d'excitation. On peut donc considérer ces divers principes comme le *pabulum vitæ.*

L'accumulation d'un vital sur un point y occasionne la concentration des principes d'excitation, s'ils ne sont pas appelés plus puissamment ailleurs, soit par l'affluence d'un autre vital, soit par le jeu de l'association, soit par les stimulans étrangers. Cette concentration produit le sentiment de besoin.

L'écoulement des principes vitaux occasionne des sensations inaperçues, s'il est ordinaire ou accoutumé; des sensations agréables, s'il est précédé d'accumulation ou de sentiment de besoin; des sensations désagréables ou de fatigue, s'il y a presque épuisement; et enfin des sensations douloureuses, s'il est forcé par des excitations violentes.

Quoiqu'il ne me soit pas permis de développer ici mes idées sur l'origne et la nature de ces divers principes, je dois cependant les énoncer.

Les forces sensitives et motrices s'épuisent dans les mouvemens. Par les mouvemens, la respiration et la digestion s'accélèrent; par la respiration et la digestion, les forces sensitives et motrices se restaurent; par l'oxigène de l'air respiré, le sang

s'électrise vitreusement; par l'hydrogéne ou le carbone des alimens digérés, il s'électrise résineusement.

Les forces vitales sont d'autant plus grandes que le sang est plus chaud; et le sang est d'autant plus chaud que l'animal respire davantage, qu'il se nourrit de substances plus hydrogénées ou plus carbonées (les animaux coureurs). La chaleur se forme et se dégage dans l'union des fluides électriques, et les nerfs produisent de la chaleur.

L'électricité est donc très probablement un des élémens de la vie.

Les fluides électriques contractent les muscles; le résineux tient lieu de l'excitateur fourni par les nerfs; et le vitré, de l'excitant fourni par le sang.

Les excitans ne sont donc probablement autre chose que les fluides électriques, puisque ces fluides ont le pouvoir de l'excitation, et qu'elle augmente par les causes qui les accumulent dans le sang.

C'est sur la partie antérieure du corps la plus élevée, la plus exposée à la lumière, que les yeux sont placés (ce fait est très remarquable chez les pleuronectes); c'est sur le passage de la voix, sur celui des saveurs, sur celui des odeurs, que sont situés les organes de l'ouïe, du goût et de l'odorat.

La vue se perfectionne dans la lumière (l'aigle, les poissons pélasgiens); l'ouïe sur les bords des rivages (le rossignol), ou dans les climats vaporeux et chauds (les habitans de l'Italie; l'odorat dans les odeurs (les carnassiers); le goût par les saveurs (les fourmiliers, les torcols).

Les sens se détériorent en l'absence de ces mêmes stimulans: celui de la vue, dans l'obscurité (la taupe, le zemni, le protée); celui de l'ouïe, sur les hautes montagnes ou dans les climats froids et humides (la bécasse; le rossignol chante moins bien en Écosse qu'en Italie; les habitans des montagnes ont l'habitude de parler très haut et chantent mal; le nerf auditif du castor est petit); celui de l'odorat, dans les milieux où aucune odeur ne s'exhale (les cétacés dans les mers polaires); celui du goût, dans l'usage d'alimens dépourvus de saveur (les cétacés, plusieurs oiseaux, plusieurs poissons).

Les facultés sensitives croissent en même proportion que la quantité de leurs stimulans introduite dans les viscères thorachiques ou abdominaux.

L'oxigène abandonne dans le poumon une partie de la lumière à laquelle il est uni dans l'état gazeux, et l'air entraîne dans cet organe les odeurs dont il est le véhicule. L'estomac devient le réservoir des saveurs inhérentes aux alimens. Dans le foie se rendent les substances qui contiennent le plus d'hydrogéne, que je considère comme un des principaux véhicules du son.

Il y a de grands rapports entre les organes de la vue et de l'odorat et celui de la respiration : le développement des uns accompagne celui de l'autre; lorsque le poumon est irrité, l'œil devient étincelant et le regard perçant; lorsqu'il se dégrade, le

globe de l'œil devient terne et petit, et la vue s'affaiblit; lorsque la membrane pituitaire est affectée, la membrane muqueuse du poumon ne tarde pas à l'être; il y a formation d'eau dans le poumon et dans l'œil; le mucus nasal est de même nature que celui du poumon. Le développement de la langue et sa sensibilité pour les saveurs sont en rapport avec la capacité et les forces digestives de l'estomac, et le désordre de l'estomac se peint à la surface de la langue. Le suc gastrique est de même nature que la salive. L'ouïe est en rapport avec le foie (le chien, l'oie, la taupe), et le cérumen tient de la nature de la bile.

Ces divers rapprochemens m'autorisent à croire que les vitaux de la vue, de l'odorat, du goût, de l'ouïe, sont les principes élémentaires qui servent de base à la lumière, à l'odeur, à la saveur et au son. Il appartient aux plus simples des corps d'être le lien de l'ame avec la matière et, peut-être, de former le passage de l'une à l'autre.

Ces principes passent des nerfs qui naissent à la surface des viscères, dans ceux qui prennent leur origine ou qui se rendent dans les sens; et lorsqu'ils sont dégagés des nerfs en quantité variable par l'excitation, soit propre, soit étrangère, ils y déterminent, en les quittant, les diverses sensations.

L'irritabilité est en raison inverse, et la sensibilité tactile en raison directe de la chaleur du sang. L'une augmente sous les climats froids et humides, l'autre sous les climats chauds. Le vital du mouvement n'aurait-il pas sa source dans la lymphe, et celui du tact dans le sang? et ne seraient-ils pas aux excitans ce que le magnétisme est à l'électricité?

CHAPITRE II.

Considérations générales sur l'Organisation.

Les facultés sensitives sont diffuses et très faibles, sans doute, sur toute la surface de l'animal non organisé ou très peu organisé (les infusoires, les protées, les méduses); on les voit croître successivement dans les diverses phases de l'organisation, en se concentrant de plus en plus vers les points où leurs stimulans extérieurs se présentent ou souvent ou condensés, et attirent fréquemment ou puissamment les excitans propres.

L'organe de la respiration occupe presque toute la surface des vers; il est multiple chez les insectes; les lamproies ont sept ouvertures branchiales de chaque côté; les raies et les squales n'en ont que cinq; on ne compte que quatre branchies dans la plupart des autres poissons; il n'y a plus enfin qu'un ou deux poumons chez les animaux des plus hautes classes, et les scissures en sont plus nombreuses dans la plupart des mammifères que dans l'homme; elles sont nulles chez les animaux coureurs, le cheval, l'âne, le zèbre.

Les polypes et les méduses sont sensibles à la lumière et n'ont point d'yeux. Les insectes et les crustacés ont des yeux composés ; plusieurs insectes ont en outre trois yeux lisses. Les arachnides ont jusqu'à huit yeux.

Il est vraisemblable que les insectes sentent par leurs trachées les odeurs dont l'air est le véhicule, et par leurs palpes celles qui accompagnent les alimens. Ils entendent sûrement, et n'ont cependant point d'oreilles.

On peut supposer, avec quelques naturalistes, que les tentacules des zoophytes et les antennules des insectes sont autant d'organes du goût ; c'est à toute la surface de l'estomac que doit s'étendre la sensibilité des saveurs chez les animaux qui n'ont pas de langue, ou chez ceux qui ne peuvent ou ne font qu'avaler.

Les organes du mouvement, si nombreux chez les astéries et chez les insectes myriapodes, sont réduits successivement à de moindres nombres chez les arachnides, chez les autres insectes, chez les poissons et chez les animaux à sang chaud.

Par l'organisation, les principes vitaux et ceux d'excitation propre acquièrent des réservoirs dans des cavités où leurs véhicules primitifs les abandonnent en se décomposant, et dans des vaisseaux où des fluides condensateurs les reçoivent et vont les distribuer à des appareils qui deviennent le siége des facultés et le séjour spécial de la vie.

L'animal est principalement soumis à l'action de deux sortes de stimulans, le gaz oxigène et les alimens, qui donnent naissance à deux organes, le poumon et le foie, dans lesquels un fluide commun, le sang, qui tient sa formation, sa nature et ses propriétés de l'organisation, puise les deux principes d'excitation propre dont il devient le véhicule.

L'organe de la respiration, placé au niveau de la surface extérieure, ou même saillant chez les animaux des plus basses classes, devient rentrant dans les classes plus élevés ; tandis que le foie, dont les rudimens se montrent à la surface même du conduit alimentaire des vers, se compose chez les insectes de plusieurs appendices tubulés que la bile creuse et qui se dirigent de l'intérieur à l'extérieur ; et c'est ainsi que la loi de concentration, qui préside à l'organisation du foie et du poumon, les rapproche encore l'un de l'autre.

Les alimens, étant solides ou tout au moins liquides, ont une plus grande puissance d'excitation que les gaz. L'organisation doit donc commencer par la surface intérieure ; et l'on voit, en effet, que cette surface est accompagnée de sa tunique fibreuse, avant que le derme ne paraisse à la surface extérieure.

Les mollusques céphalopodes sont les seuls animaux à sang blanc qui aient un véritable cuir : ils sont aussi les seuls qui aient des os ou des cartilages intérieurs.

Parmi les autres animaux à réservoir alimentaire tubulé, le squelette intérieur commence aux lamproies, les premiers des animaux à sang rouge qui aient un derme.

Cette époque de la formation du derme est donc très remarquable, en ce qu'elle coïncide avec celle de l'apparition d'une charpente intérieure et d'un vrai système sanguin.

Par l'organisation vasculaire, l'organisation nerveuse se propage de la surface intérieure à la surface extérieure; le tissu des veines se continue dans le tissu muqueux de la peau, et celui des artères dans le derme. Dès ce moment l'organisation, élevée sur deux bases, peut être considérée comme double; et chacun de ses deux systèmes se dirige d'une surface à l'autre. D'où il résulte que les productions osseuses ou cornées qui servent d'enveloppe aux insectes, les plus parfaits des animaux à organisation simple, doivent naître chez les animaux à organisation double, ou qui possèdent un derme, à la rencontre des deux systèmes et par conséquent autour de l'axe central sur lequel ils se réunissent.

Ces idées sont en harmonie, si je ne me trompe, avec celles du célèbre auteur de la *Philosophie anatomique*, qui a vu un appareil vertébral dans l'assemblage des pièces cornées qui embrassent le corps des animaux articulés. Le plan de l'organisation divergente n'est pas changé, parce qu'il est rencontré par un plan analogue d'organisation convergente ; mais il est nécessairement déplacé.

Entre les deux surfaces intérieure et extérieure des vertébrés, s'organisent deux appareils de mouvement et de sensation, dont le matériel se compose de parties fibreuses et contractiles et de parties pulpeuses et sensitives. L'un forme le derme, le pannicule charnu et le tissu muqueux de la peau ; l'autre forme les diverses tuniques du conduit alimentaire et les tissus des vaisseaux. L'un et l'autre concourent, par leurs parties fibreuses, à la formation des appareils musculaire et osseux.

Les deux couches sensitives se continuent, plus ou moins modifiées, dans deux arbres d'association ou d'excitation, dont les rameaux, siége des facultés vitales et conducteurs de l'excitation propre, se rapprochent, se réunissent et concourent à former le faisceau commun, qui prend successivement les noms de moelle épinière et de moelle allongée. Les élémens de ce faisceau se dirigent vers l'extrémité supérieure de l'homme, ou antérieure de l'animal, où se font les plus nombreux échanges de l'association ; et l'organisation concentre les sens comme elle concentre les viscères.

Ces deux arbres composent le système nerveux que je divise en deux systèmes : l'un, que j'appelle *tactile interne*, d'une de ses extrémités, entretient la sensibilité du tissu papillaire du conduit alimentaire ou excite les muscles du gosier et de la langue (le nerf vague et le glosso-pharyngien); tandis que, de l'autre extrémité, il communique avec la moelle épinière ou avec la moelle allongée, d'où il excite la sensibilité tactile de la peau (il transmet le matériel de l'attention à cette sensibilité); l'autre, que j'appelle *tactile externe*, d'une de ses extrémités, entretient la sensibilité du tissu muqueux ou papillaire de la peau et excite les mouvemens volontaires ; tan-

dis que, de l'autre extrémité, il communique avec la moelle épinière ou avec la moelle allongée, d'où il excite la sensibilité tactile du tissu papillaire interne (le sympathique excite les sentimens internes).

J'appellerai *racine* d'un nerf, celle de ses extrémités qui aboutit à la surface où il prend son origine, et *branche*, celle qui aboutit à la surface vers laquelle il se rend.

L'un et l'autre système concourent, par leurs racines et par leurs branches, à former et animer les organes des sens.

La circulation des fluides excitans, semblable à celle de l'électricité dans une pile, est double et croisée à la surface de chaque filet nerveux. Considérée dans les deux systèmes, on peut la comparer à celle de deux appareils voltaïques qui seraient unis par leurs pôles de noms différens. Le tactile interne a ses pôles négatifs à l'extrémité de ses racines (les rameaux du pneumo-gastrique), qui sont en contact, dans le poumon avec le gaz oxigène, dans l'estomac avec les principes acides des alimens, et dans les muscles de la langue et du gosier avec le sang artériel. Le même système a ses pôles positifs à l'extrémité de ses branches; qui sont en contact avec le sang veineux. Le tactile externe a ses pôles positifs à l'extrémité de ses racines, qui sont en contact avec le sang de la veine-porte ou avec les substances hydrogénées ou carbonées des alimens, et ses pôles négatifs à l'extrémité de ses branches, qui sont en contact avec le sang artériel, soit à la peau, soit dans les muscles.

Le même nerf est excitateur tactile à l'un de ses pôles, et sensitif tactile ou excitateur du mouvement au pôle opposé.

Les modifications d'un pôle sont répétées au même instant, non-seulement à l'autre pôle du même nerf, mais encore aux deux pôles de son *correspondant d'excitation* (du nerf qui l'excite ou qui en est excité).

Deux excitations simultanées ou même successives, sur deux nerfs différens, suffisent à établir entre eux une relation qui prend le nom d'*association.*

Le résultat le plus remarquable de la double organisation, est l'appareil que protègent les vertèbres et le crâne. L'animal est tout entier dans cet appareil; non-seulement toutes les modifications de ses surfaces primitives y parviennent, mais elles y sont réfléchies et reproduites indéfiniment, par le seul pouvoir de l'association.

Les moelles épinière et allongée naissent de la pie-mère, membrane vasculaire, comme les nerfs et les fibres naissent des vaisseaux sanguins; et l'on retrouve près et autour d'elles des tuniques ou enveloppes analogues à celles qui accompagnent les surfaces intérieure et extérieure de l'animal. L'une d'elles, l'arachnoïde, annonce, par sa mollesse, qu'elle est une continuation du tissu pulpeux des veines; comme l'autre, la dure-mère, annonce, par sa consistance, qu'elle est une continuation du tissu fibreux des artères.

Les feuillets primitifs, qui sont la base des deux moelles, représentent l'animal

réfléchi au-dedans de lui-même ; et les nerfs des deux surfaces s'y rendent comme sur une surface moyenne et commune, au lieu de se rendre directement de l'une à l'autre.

On rencontre constamment, à l'extrémité de la moelle allongée et sur deux points opposés, les deux glandes pituitaire et pinéale, petits corps remarquables par leur position; le premier, placé au centre de l'os sphénoïde, semble être la clef de tout le système fibreux et une dépendance de la dure-mère; et le second, en avant des tubercules quadrijumeaux, reçoit l'arachnoïde et semble appartenir au système séreux.

De la glande pituitaire naît la voûte triangulaire; et de la glande pinéale naît la valvule de Vieussens. Le développement de la première de ces membranes forme les circonvolutions du cerveau; celui de la seconde produit celles du cervelet : de la continuation et de l'union de toutes deux naissent les opercules des tubercules quadrijumeaux.

Le volume des tubercules quadrijumeaux, ou plutôt celui de leurs hémisphères, est en rapport spécial avec la prédominance de la vue sur les autres sens, et du tissu cellulaire sur l'organisation; celui du cervelet, avec le grand sympathique, le foie et la faculté tactile externe; et celui du cerveau, avec la paire vague, le poumon et la faculté motrice externe.

Le nombre et la profondeur des plis, tant du cerveau que du cervelet, sont en rapport avec le nombre et la variété des modifications que transmettent aux membranes des circonvolutions les nerfs ou les faisceaux de la moelle allongée.

CHAPITRE III.

Attributions des organes intellectuels.

Les tubercules quadrijumeaux, le cerveau et le cervelet, sont trois organes intellectuels ou d'association. Si le premier disparaît, pour ainsi dire, à mesure que les deux autres croissent, c'est sans doute parce que le foyer de l'association se déplace à mesure que l'organisation se perfectionne, et que les signes et les sensations tactiles, qui les accompagnent, prédominent davantage sur les autres modifications et sur *l'automatisme* cellulaire.

L'association de tous les appétits, de tous les mouvemens, avec les sensations si nombreuses de la vue, forme les tubercules quadrijumeaux et développe leur opercule. Les associations du tact et des signes, soit réciproques, soit avec nos sensations, nos besoins et nos mouvemens, forment le cervelet et le cerveau. Ces deux organes expriment la prédominance ou les progrès de l'organisation à base extérieure ou le perfectionnement de la peau.

Les turbercules quadrijumeaux, le cerveau et le cervelet, excitent ou peuvent exciter les mouvemens, puisque les animaux qu'on réduit à un seul de ces organes sont susceptibles de se mouvoir. L'influence des tubercules quadrijumeaux sur les mouvemens est grande, sans doute, chez les animaux où cet organe est très développé, et presque nulle chez ceux où il paraît infiniment petit, comparé aux deux autres; mais quelle est en ceux-ci l'action particulière du cerveau et du cervelet? Le premier excite les mouvemens volontaires, d'après les belles expériences de M. Flourens et d'après mes propres observations; mais encore quelles sont sur ces mouvemens les attributions du cervelet? Serait-ce de les régler? Si le cerveau les excite, il les régle, il les coordonne. Afin d'être conséquent avec moi-même, je dois supposer que le cervelet les sent, ou, pour m'exprimer plus correctement, qu'il a l'idée de cette sensation. Voyons si cela suffit pour expliquer le désordre des mouvemens qui accompagne la lésion ou la suppression du cervelet.

Si l'animal ne perçoit pas la sensation de ses mouvemens, il n'en a pas la conscience. Si j'ai une jambe endormie, je crains de tomber, quoique appuyé sur cette jambe, parce que je ne sens pas qu'elle me porte: elle est pour moi comme si elle n'existait pas, et je néglige de m'en servir, pour m'aider de mes mains. Si celles-ci étaient aussi endormies, je m'agiterais de diverses manières pour m'empêcher de tomber. Or, c'est précisément ainsi que se comportent les animaux privés du cervelet; leur agitation prouve qu'ils ne sentent pas les rapports avec les corps environnans, où chacun de leurs mouvemens les place, et ne prouve rien de plus.

Nous avons divisé les nerfs en nerfs sensitifs et nerfs excitateurs. Chaque organe de l'intelligence jouit de la double propriété de sentir et d'exciter.

Supposons que l'organe qui est modifié par l'effet de sa correspondance immédiate avec un nerf, transmette les impressions qu'il en reçoit à l'autre organe, et que celui-ci excite, par ses relations immédiates avec un nerf excitateur, le nerf dont il a reçu ainsi immédiatement les modifications.

Supposons encore que le cerveau ait des relations immédiates avec les nerfs excitateurs, soit des mouvemens volontaires, soit de la sensibilité tactile externe; et que le cervelet ait des relations immédiates avec les nerfs qui sentent les mouvemens volontaires et avec les nerfs sensitifs tactiles externes.

Aucune de ces suppositions n'est combattue ni par l'anatomie, ni par les observations physiologiques.

Calculons donc là-dessus quelles doivent être les attributions du cerveau et du cervelet.

Le cerveau doit exciter les mouvemens volontaires, diriger l'attention sur les sen-

sations tactiles externes, et être modifié par l'entremise du cervelet, au sujet des mouvemens qu'il détermine et des sensations qu'il excite.

Le cervelet doit sentir immédiatement les mouvemens volontaires et les sensations tactiles externes.

Or, maintenant, supprimez le cerveau, il n'y a ni mouvement volontaire, ni perception de sensation tactile externe. Supprimez le cervelet, il n'y a plus d'idées, soit des mouvemens volontaires, soit des sensations tactiles externes.

Il résulte donc de cette dernière suppression, 1° que l'animal se croit privé successivement de tous les organes du mouvement qu'il emploie, et que, suivant son habitude, il substitue l'usage d'un autre membre à celui du membre dont il se croit privé. Or, comme il ne se sent pourvu d'aucun, ou qu'il ne sent les mouvemens d'aucun, il s'agite en tout sens comme s'il était enchaîné; 2° que l'animal est livré exclusivement et sans réserve à toute la mobilité des excitations étrangères, dont les impressions ne peuvent éveiller les associations accoutumées; parce qu'il n'a plus l'organe qui en était le siége, et c'est pourquoi il paraît plus vif et plus éveillé.

Il y a, ce me semble, contradiction à supposer que les mouvemens doivent leur désordre à l'organe qui est le siége de la volonté, de laquelle naissent les déterminations coordonnées, et qu'ils reçoivent leur coordination de celui qui est étranger à ces déterminations dont ils sont le produit.

Afin de me rapprocher, autant que possible, du sentiment de M. Flourens, dont j'estime, autant que personne, le caractère et les travaux, au lieu de dire avec lui: *Le cervelet coordonne les mouvemens*, je dirai: *Par l'entremise du cervelet, le cerveau coordonne les mouvemens.*

Le cervelet est le foyer de l'imagination et du désir, comme le cerveau est celui du raisonnement et de la volonté; l'un et l'autre sont modifiés, médiatement ou immédiatement, par toutes les sensations; chacun d'eux est un organe unique que toutes les modifications simultanées des autres parties du système nerveux modifient simultanément.

CHAPITRE IV.

Division de la Vie.

L'animal organisé est doué de deux forces opposées, l'une absorbante ou intérieure, qui attire et retient les principes vitaux, ou les dépense à l'intérieur; l'autre exhalante ou extérieure, qui les entraîne à la surface extérieure, ou dans les organes du mouvement volontaire. La première tend à accroître la masse cellulaire et les

capacités sensitives, par la somme des principes nutritifs et vitaux qu'elle absorbe; la seconde accroît la capacité d'excitation propre, en même temps qu'elle multiplie les actes de la vie et en dissipe les élémens. Celle-ci naît de celle-là, ne peut exister sans elle et en est cependant l'antagoniste; la perfection résulte de leur équilibre.

Lorsque l'organisation n'a presque qu'une seule base, l'animal vit dans la dépendance de sa masse cellulaire et sous les influences des alimens; l'excitation propre est presque toute employée à la petite somme de mouvemens nécessaire à trouver, à saisir, à digérer une nourriture peu abondante : la vie a de longues rémittences, pendant lesquelles elle semble suspendue; et tel est le produit d'une nourriture mucilagineuse et humide, qui ne contient que très peu ou presque point de carbone ou de sucre.

Dans cet état d'organisation, l'animal respire à peine; l'air qu'il rencontre dans la vase lui suffit. Soumis aux variations de sa nourriture et du milieu qu'il habite, si du sein d'une humidité froide ou de la surface des feuilles les plus basses des plantes herbacées, il passe dans une atmosphère échauffée et sur les feuilles ou les fruits des plantes arborescentes, il introduit en lui des principes de changement; un excès de force exhalante que doit entretenir le nectar ou le pollen des fleurs, va bientôt consumer les principes de la vie. Avant la métamorphose, il y avait surabondance de la force cellulaire et conservatrice, l'excitation propre ne pouvait dépenser les principes vitaux; après la métamorphose, il y a surabondance de la puissance dissipatrice de ces principes.

Mais, si nous examinons l'organisation dans les sujets où elle a deux bases, sa marche est plus lente et plus réglée : nous la voyons accroître les capacités vitales, en même temps qu'elle augmente l'usage de leurs facultés; les systèmes convergent et divergent, s'entr'aident réciproquement; le premier ajoute à l'union du tissu cellulaire avec le second.

Dans cet état de choses, l'animal obéit spécialement à la puissance protégée par l'appareil vertébral, où se combinent toutes les modifications, et qui, placée comme intermédiaire entre les deux surfaces, s'interpose entre l'organisation qui aboutit à la surface intérieure et celle qui aboutit à la surface extérieure ou aux muscles qui obéissent à la volonté, les isole, pour ainsi dire, et rend la vie de l'une presque indépendante de celle de l'autre : la première reste exclusivement soumise à la force cellulaire et aux excitations prochaines des sens, ou immédiates des corps étrangers; tandis que la seconde est spécialement placée sous les influences de la puissance intellectuelle, puissance abstraite qui dispose de l'excitation propre, s'alimente d'abord de sensations, et finit par se suffire à elle-même.

Voilà donc l'animal doué de trois sortes de vies : la vie cellulaire ou de végétation, et les deux vies intérieure et extérieure d'organisation, qui s'enchaînent récipro-

quement par les liens que l'une reçoit de l'autre; car chacune d'elles se compose de ses racines nerveuses et des branches nerveuses de l'autre : mécanisme facile à comprendre et qu'il importe de retenir.

On réunit communément, sous le nom de vie intérieure, la vie de végétation cellulaire et celle d'organisation intérieure. Je suivrai cet usage, sans toutefois entendre jamais confondre l'organisation intérieure avec le tissu cellulaire.

La vie extérieure est d'autant plus prédominante, que les organes intellectuels ont plus de capacité ou plus d'activité, que leurs relations avec la force motrice sont plus fréquentes, et qu'ils disposent d'une plus grande somme d'excitation propre.

La vie intérieure d'organisation est d'autant plus prédominante sur la puissance cellulaire et plus intimement unie à la vie extérieure, que l'animal est doué d'une plus grande somme de sensibilité tactile, que le sang prédomine davantage sur la lymphe, et que la bile est à la fois plus abondante et plus inflammable.

Le foie, premier lien de l'organisation avec la vie de végétation cellulaire, est le principal foyer de la vie intérieure, comme le poumon est celui de la vie extérieure.

La tête et les membres, sans cesse sous les influences de la volonté, appartiennent presque sans réserve à la vie extérieure; le tronc et le bassin sont modifiés par les organes qu'ils renferment; la taille appartient à la végétation cellulaire, et la couleur, quoique tout-à-fait extérieure, provient du système nerveux à base intérieure (les insectes, les mollusques, etc.); mais elle est soumise, surtout vers les extrémités, aux influences de la vie extérieure.

Parmi les organes de l'intelligence, l'un, le cerveau, destiné à exciter les mouvemens volontaires et les sensations externes, appartient spécialement à la vie extérieure; et l'autre, le cervelet qui, par les influences de l'imagination, excite les mouvemens et les sensations internes, appartient spécialement à la vie intérieure.

CHAPITRE V.

Considérations physiologiques sur l'organisation de reproduction.

Soumise à la première loi de l'organisation, la faculté de reproduction, commune à toutes les molécules du polype, se concentre dans un appareil d'organes d'autant moins nombreux que l'organisation est plus avancée.

Cet appareil se compose, chez le mâle, du pénis, des testicules et des vésicules séminales; et chez la femelle, du clitoris, des ovaires et de l'utérus.

L'analogie de ces organes dans les deux sexes m'autorise à ne les examiner que dans un seul.

Le pénis que le derme recouvre, est éminemment fibreux. Le sang veineux afflue dans ses cellules caverneuses comme dans le poumon ; des nerfs très gros, fournis par les paires sacrées, s'y rendent et y enveloppent de leurs nombreux filets les veines, ainsi que les artères. Le pénis appartient à la vie extérieure de l'animal, comme l'étamine appartient à la vie extérieure de la plante.

Le testicule, qu'enveloppe immédiatement un prolongement du péritoine et dont les nerfs viennent des plexus mésentérique et rénal, appartient évidemment à la vie intérieure.

Considérés dans les animaux de même espèce ou d'espèces voisines, le pénis et le testicule sont en rapport, l'un avec la capacité du poumon, la chaleur du sang et le volume du cerveau ; l'autre avec le volume du foie et celui du cervelet.

La vésicule séminale, organe membraneux, ne peut être considérée comme un simple réservoir de la semence ; car la forme intérieure d'un réservoir aisément extensible est déterminée par la pression du liquide qu'il contient, et devient nécessairement ovale ou arrondie, à moins qu'un obstacle ne s'y oppose (l'estomac, la vessie). Or, la vésicule séminale est plus ou moins rameuse à l'extérieur, plus ou moins sinueuse à l'intérieur ; et d'ailleurs, comme l'observe M. Cuvier, la nature glanduleuse de sa paroi doit faire penser qu'elle n'est pas seulement un organe collecteur. La vésicule séminale, ainsi que l'utérus, sécrète une humeur susceptible de se convertir en membranes ; elle est en rapport d'activité avec la prédominance cellulaire.

Le testicule, comme le foie, devient le lien du tissu cellulaire avec l'organisation ; et de même que l'organisation vitale a deux points d'appui, le foie et le poumon, de même aussi l'organisation reproductrice a deux foyers qui sont les analogues, l'un du foie, l'autre du poumon : la nature organise la reproduction comme elle a organisé la vie.

Le tissu cellulaire est placé entre ses deux surfaces, et par conséquent entre le poumon, continuation de la surface extérieure, et le foie, continuation de la surface intérieure ; les tubercules quadrijumeaux sont situés entre le cerveau et le cervelet, et la vésicule séminale entre le pénis et le testicule. La végétation cellulaire précède l'organisation du poumon, et celle-ci est presque simultanée avec celle du foie ; les tubercules quadrijumeaux se développent avant le cerveau ; le cervelet se développe presque en même temps que le cerveau ; l'utérus entre en activité avant le pénis, et le testicule entre en activité presque aussitôt que le pénis. Cette concordance me semble digne d'être remarquée.

On n'a vu dans le pénis qu'un organe introducteur de la semence. Mais si c'était là son unique destination, on pourrait demander quel est l'usage du clitoris, surtout lorsqu'il est très développé, ou celui des pénis qui ne sont pas percés. Est-ce pour introduire le pollen dans le pistil que les étamines sont créées ? Leur fonction de-

viendrait évidemment nulle dans les plantes monoïques ou dioïques. Il n'est guère vraisemblable que la forme des organes d'un être soit déterminée par les besoins d'un être différent.

M. Geoffroy-Saint-Hilaire a vu, dans le corps caverneux, un appareil électrique, et cette idée me semble juste et lumineuse. Cet appareil reçoit, en effet, une grande quantité de sang veineux dont l'affinité avec l'excitant moteur est telle qu'il en dépouille le gaz oxigène. Les deux principes d'excitation seraient donc fournis à la fois dans cet organe, l'un par les nerfs, l'autre par le sang veineux.

Le pénis est sous les influences des sens et de l'imagination, et lorsque la sensibilité en est extrême, la semence devient susceptible de déterminer les contractions qui la chassent, comme le sang veineux, vivifié dans le poumon, peut déterminer celles qui le font circuler.

Les excitations du pénis occasionnent et accélèrent les sécrétions du testicule, comme l'abondance de ces sécrétions occasionne l'érection du pénis. Semblables aux appareils nerveux qu'ils représentent et qu'ils doivent reproduire, le pénis et le testicule concourent à fournir, chacun en ce qui le concerne, les élémens de la pile vitale, dont la réunion forme les représentations reproductrices disséminées dans le sperme; le pénis, enfin, prend une part active dans la formation et l'animation des animalcules du sperme, par l'accumulation des excitans vitaux dans ses réservoirs caverneux.

Si nous considérons le développement des trois organes de reproduction dans les deux sexes des mammifères, nous voyons, 1° que celui du pénis est le plus grand chez le mâle et le moindre chez la femelle; 2° que celui du testicule est à peu près égal dans les deux sexes; 3° que celui de l'utérus est à son plus haut degré chez la femelle et à son plus bas degré chez le mâle.

Si nous examinons les rapports de la constitution des deux sexes, nous les trouvons absolument en harmonie avec ceux de leurs organes de reproduction.

Si nous portons notre attention sur l'état du mâle et de la femelle aux époques où ils peuvent se reproduire, l'un est dans l'exaltation des forces extérieures et l'autre dans celle de la puissance cellulaire.

Le mâle et la femelle diffèrent peu l'un de l'autre à l'époque de la naissance. Leur différence naît et s'accroît par l'évolution et le développement des testicules qui, chez certains animaux, deviennent énormes dans la saison des amours et sont atrophiés le reste du temps.

La suppression des testicules et des ovaires fait disparaître les différences les plus remarquables des sexes.

Ces considérations ne suffisent-elles pas à prouver que le testicule est le foyer de l'organisation de reproduction, et que celle-ci a une très grande influence sur l'organisation générale? La vie de végétation et celle d'organisation déterminent la nais-

sance et le développement de leurs organes reproducteurs, et en reçoivent un surcroît d'activité.

Le tissu cellulaire étant le siége, le lien, le parenchyme de l'organisation, il n'appartient qu'à la femelle de fournir la base même de la reproduction; mais elle ne peut se reproduire sans le concours du mâle, parce qu'elle ne crée que des formations où l'organisation est noyée dans le tissu cellulaire. Le mâle, de son côté, ne peut produire que des formations où l'organisation enchaîne, accable le tissu cellulaire; mais si ces dernières formations s'unissent à celles de la femelle, l'embryon est complet et parfait, il peut vivre et se développer.

Par la division de ses forces et la nécessité de leur rapprochement, l'organisation atteint le double but d'obéir à la puissance cellulaire et de la dominer, sans jamais en être accablée ni l'accabler; car les deux forces sont ramenées constamment dans l'embryon à un rapport qui est bien près de l'équilibre et qui n'est troublé, dans la suite, que par l'évolution de l'organisation reproductrice, et ses influences sur l'organisation générale.

La femelle n'entre en chaleur qu'à des époques déterminées et périodiques; et cette périodicité rapproche sa reproduction de celle des végétaux. Elle est prédisposée à la génération plus spécialement par la nourriture que par la présence du mâle; plus elle mange, plus elle produit; tandis que le mâle est constamment excité par la présence de la femelle et semble susceptible de vivre sans le secours des alimens, lorsqu'il est sous les influences de cette excitation. Du degré de prédominance du tissu cellulaire dépend la capacité de reproduction de la femelle; de celui de l'organisation dépend celle du mâle. L'organisation enfin ne s'affranchit des liens cellulaires qu'au détriment de la reproduction; car, plus elle est parfaite, plus le nombre relatif de mâles augmente, et moins la femelle multiplie.

La puissance de végétation suffit à déterminer les formations reproductrices de la femelle, dans toutes les classes inférieures à celle des mammifères; mais, dans celle-ci, les cicatrices des ovaires, dont le nombre est égal à celui des produits, déposent que le tissu cellulaire ne peut plus se reproduire hors des excitations de l'accouplement, et par conséquent hors des influences de l'organisation.

Si l'on considère comme des formations reproductrices du mâle, les animalcules qui nagent dans le sperme, et ce n'est plus une supposition gratuite depuis les belles observations de MM. Prévost et Dumas, l'existence de plusieurs de ces formations mouvantes étant antérieure à l'accouplement, on ne peut les rapporter toutes aux incitations de la vie extérieure: leur mouvement prouve cependant que ce ne sont pas de simples végétations cellulaires; mais rien ne s'oppose à ce qu'on rapporte à l'action lente et soutenue de la vie intérieure celles qui sont produites hors des excitations des sens ou de l'imagination. Le nombre de ces animalcules est telle-

ment supérieur à celui des vésicules de la femelle, qu'on ne peut s'empêcher de reconnaître que la puissance reproductrice de l'organisation diffère essentiellement de celle du tissu cellulaire.

On ne trouve point d'animalcules dans les organes de la génération des femelles. Doit-on en conclure que leur système nerveux n'est pas représenté dans la génération, ou ne l'est qu'un nombre de fois égal à celui des vésicules qu'on aperçoit sur les ovaires? Ni l'un ni l'autre de ces sentimens ne nous semble d'accord avec les faits. 1° Les phénomènes de la ressemblance prouvent que la femelle se reproduit, non-seulement sous le rapport de son tissu cellulaire, mais encore sous celui de son organisation. 2° Ne serait-il pas surprenant que les femelles monopares, qui appartiennent à l'organisation la plus élevée, ne formassent qu'une production nerveuse, tandis que les femelles des ordres inférieurs en produisent un nombre suffisant à donner la vie à un nombre d'œufs d'autant plus grand que la puissance de l'organisation est moindre? N'est-il pas au contraire vraisemblable que la femelle monopare forme, comme son mâle, un grand nombre de représentations qui sont immobiles par défaut de principes d'excitation ou par surabondance de tissu cellulaire, et imperceptibles à cause de leur transparence, de leur exiguité et de leur immobilité; lesquelles représentations avortent ou se dissipent, à l'exception de celle qui fait partie de la formation qu'on rencontre dans une vésicule à la surface de l'ovaire?

Cette dernière production est la seule, au surplus, qui mérite notre attention. Je la considère comme cellulo-nerveuse. Elle prend le nom de cicatricule chez les ovipares. Là, elle est placée à la surface du jaune, sur laquelle elle se développe et qu'elle finit par envelopper.

Chez les mammifères, le vitellus avorte; on ne trouve dans la vésicule qu'une liqueur muqueuse, et lorsque cette liqueur en est sortie, la vésicule est jaune à l'intérieur, et l'on rencontre bientôt après un ovule dans l'utérus. Il ne paraît pas qu'on ait jamais constaté l'existence de cet ovule dans la vésicule même. Ce qui rend vraisemblable que le corps membraneux, appelé cicatricule chez les ovipares, ne prend la forme d'ovule qu'après que, parvenu dans l'utérus, il y a rencontré un des animalcules du mâle.

Les deux sexes sont plus ou moins prédisposés à la reproduction par les excitations des sens, de l'imagination, de la vie extérieure, en un mot, ou par l'exubérance de la vie intérieure; et chaque sexe se reproduit spécialement, sous les influences de la vie prédominante, à l'époque de l'accouplement.

Chez les animaux de même espèce, les formations reproductrices, tant du mâle que de la femelle, appartenant à peu près à un même type, s'unissent, s'entrelacent ou se combinent, tant sous le rapport de la vie intérieure, que sous celui de

la vie extérieure ; et les produits ressemblent tantôt au père, tantôt à la mère; mais dans l'union des animaux d'espéces différentes, ce parfait mélange devient plus difficile ; la partie des formations de chaque sexe le plus fortement constituée prévaut, tandis que l'autre s'atrophie; et les produits ressemblent au père par la vie extérieure et à la mère par la végétation cellulaire : le mulet a les formes de l'âne et la taille de la jument; le bardeau a les formes du cheval et la taille de l'ânesse.

Il est nécessaire à la reproduction que les fondemens de la vie, l'organisation intérieure du mâle et celle de la femelle, puissent s'unir, se convenir ensemble ; or, cette union, cette convenance n'est possible qu'entre animaux de même espéce ou d'espéces voisines. Jamais l'existence des jumarts ne sera constatée.

DEUXIÈME PARTIE.

De la Génération.

CHAPITRE PREMIER.

Précis des observations relatives à la transmission héréditaire des formes et des qualités.

Il n'y a rien dans l'animal qui ne puisse être transmis par la génération.

Les deux sexes sont représentés, dans chacun de leurs produits, sous des rapports différens et variables.

Le fœtus est spécialement formé sous l'influence générale de la vie d'organisation du père et de la vie cellulaire ou de végétation de la mère. Les effets de cette influence sont d'autant plus sensibles, que la famille, la race ou l'espéce du père, diffèrent davantage de la famille, de la race ou de l'espéce de la mère.

L'influence générale du mâle est plus grande sur l'organisation extérieure que sur l'organisation intérieure ; car, sur celle-ci, elle est à peu près égale à celle de la femelle.

La couleur obéit à des lois propres; elle est soumise aux influences spéciales de l'organisation à base intérieure, qui semblent être modifiées surtout vers les extrémités, par celles de la vie extérieure.

La vie extérieure est souvent transmise plus parfaitement d'un sexe à l'autre qu'au même sexe.

La vie intérieure passe plus complètement à un sexe de même nom qu'à un sexe de nom différent

Dans l'apogée de sa vie extérieure, plus sûrement que dans celui de sa vie intérieure, le mâle transmet ses formes à des produits féminins, et la femelle les siennes à des produits masculins. Cette transmission est d'autant plus fréquente et plus parfaite que le père ressemble davantage à sa mère, et la mère à son père. La vie extérieure du mâle passe plus souvent et plus parfaitement aux produits féminins, que celle de la femelle aux produits masculins.

Dans l'apogée de sa vie intérieure, le mâle transmet spécialement ses formes, lorsqu'il ressemble à son père, ou celles de son père, lorsqu'il ressemble à sa mère, aux produits masculins; et la femelle transmet les siennes, lorsqu'elle ressemble à sa mère, ou celles de sa mère, lorsqu'elle ressemble à son père, aux produits féminins.

Le mâle qui ressemble beaucoup à sa mère a souvent des fils, et moins souvent des filles, qui ressemblent à l'aïeul paternel par les formes extérieures; et, sous ces mêmes rapports, la femelle qui ressemble beaucoup à son père, a quelquefois des filles et d'autres fois des fils qui ressemblent à l'aïeule maternelle.

Le fils ressemble quelquefois au père par la couleur, et à la mère par les formes; comme la fille ressemble aussi quelquefois au père par les formes, et à la mère par la couleur.

La ressemblance des formes est souvent accompagnée de celle de l'intelligence, et la ressemblance des couleurs est suivie de celle des penchans et du tempérament.

La ressemblance de conformation du fils avec la mère et de la fille avec le père, s'efface quelquefois après l'adolescence, et est remplacée par celle du fils avec le père et de la fille avec la mère. Cette dernière métamorphose est plus rare que la première.

Le fils ne passe pas, ou ne passe que très rarement, de la ressemblance avec le père à celle avec la mère; ni la fille, de la ressemblance avec la mère à celle avec le père.

Les produits jumeaux des animaux monopares ont entre eux ordinairement une grande ressemblance, lorsqu'ils appartiennent à un même sexe; mais souvent, lorsqu'ils sont de sexes différens, le mâle ressemble à la mère, et la femelle au père.

Les femelles multipares, qui reçoivent plusieurs mâles dans une même période de chaleur, donnent souvent des produits qui, quoique issus d'une même portée, ressemblent les uns à un père, les autres à un autre; mais le même produit ne ressemble jamais à deux pères différens. Cependant la vésicule de l'ovaire ne se déchire et l'ovule ne se trouve dans l'utérus que quelque temps après l'accouplement.

Les produits d'un vieux mâle et d'une jeune femelle ressemblent d'autant moins

au père, qu'il est plus décrépit et que la mère est plus vigoureuse ; et ceux d'une vieille femelle et d'un jeune mâle ressemblent d'autant moins à la mère, qu'elle est plus vieille et que le mâle est plus vigoureux.

L'état de la mère, déterminé par une lésion de la moelle épinière au moment même de l'accouplement, est susceptible d'être transmis à ses produits.

CHAPITRE II.

Observations relatives à la reproduction des sexes.

Plus l'organisation se perfectionne, plus le concours du mâle devient nécessaire à la reproduction, et moins le nombre des naissances féminines prédomine sur celui des naissances masculines.

Les rapports d'âge, de tempérament, de conformation, d'état, entre le mâle et la femelle, à l'époque de l'accouplement, influent sur les sexes des produits.

Dans l'apogée de sa vie intérieure, la femelle produit spécialement des femelles, et le mâle des mâles.

Dans l'apogée, dans l'exaltation ou dans la prédominance, quelle qu'en soit la cause, de sa vie extérieure à l'époque de l'accouplement, le mâle qui ressemble beaucoup à sa mère, et la femelle qui ressemble beaucoup à son père, produisent spécialement, l'un des femelles et l'autre des mâles.

CHAPITRE III.

Observations relatives à la fécondité et à la fécondation.

La femelle est d'autant plus féconde, que sa puissance cellulaire ou nutritive est plus grande.

Le mâle est d'autant plus prolifique, qu'il est doué d'une plus grande somme de vie extérieure.

La fécondation est d'autant plus assurée, que la vie extérieure est plus prédominante dans la famille, la race, l'espèce du père; et la vie de végétation, dans la famille, la race, l'espèce de la mère, et qu'ils diffèrent moins par l'organisation intérieure.

La fécondation est d'autant moins certaine, qu'il y a plus de rapports d'homogénéité entre le père et la mère.

La fécondation n'est possible qu'entre animaux doués d'une organisation intérieure à peu près semblable.

Les mulets ne sont ordinairement ni prolifiques, ni féconds.

La fécondité est spontanée chez les femelles des basses classes; elle est déterminée par les excitations sur la vie extérieure, dans les classes élevées, où de fréquentes excitations l'épuisent.

CHAPITRE IV.

Système sur la Génération.

Le mâle produit un nombre indéterminé, ordinairement très grand, de formations bien plus nerveuses que cellulaires, qui sont autant de représentations rudimentaires de l'individu qui les a créées.

La femelle forme un nombre à peu près déterminé, pour chaque espèce d'animaux, de productions bien plus cellulaires que nerveuses, appelées *cicatricules* ou *ovules*. Elle produit, *probablement* aussi, des vestiges de formations moins cellulaires et plus nerveuses que les précédentes et qui avortent ou se dissipent.

Les formations de la femelle et celles du mâle diffèrent entre elles, par la prédominance du tissu cellulaire dans les unes, et de l'organisation extérieure chez les autres.

Les représentations du mâle s'unissent aux ovules de la femelle, en nombre égal à celui de ces ovules; les autres périssent. De cette réunion résulte la vie qui détermine l'évolution des organes.

S'il arrive que le même ovule reçoive plus d'une représentation du père et de la mère, le fœtus est un monstre.

L'organisation de la vie intérieure est le lien commun des représentations du mâle avec celles de la femelle, comme elle est le lien commun de la vie extérieure avec la masse cellulaire.

L'organisation à base extérieure du mâle et la masse cellulaire de la femelle sont spécialement représentées dans leurs formations reproductrices, où l'organisation à base intérieure tant de l'un que de l'autre est presque également bien représentée.

L'organisation de la vie intérieure du mâle, qui se compose de ses propres racines nerveuses et encore des branches de l'organisation à base extérieure, peut être plus parfaitement représentée dans les formations reproductrices que celle de la femelle.

Celle des deux représentations qui prédomine dans l'ovule par l'organisation de la vie intérieure, détermine le sexe du produit, qui détermine la prédominance de l'organisation sur le tissu cellulaire, s'il est masculin, ou celle du tissu cellulaire sur l'organisation, s'il est féminin.

Le père et la mère étant représentés complètement dans leurs formations rudimen-

taires, l'organisation, tant extérieure qu'intérieure du fœtus qui naît de l'union de ces formations, se compose donc de deux branches, l'une qui vient du père et que j'appelle *masculine*, l'autre qui vient de la mère et que j'appelle *féminine.*

Le père et la mère peuvent être, ou apparens, ou latens, ou en partie apparens et en partie latens, ou l'un apparent et l'autre latent, dans leurs produits. Dans le premier cas, les formes du fœtus sont déterminées par l'organisation à base extérieure de l'un de ses auteurs et par l'organisation à base intérieure de l'autre; dans le deuxième, il y a équilibre et mélange intime des représentations élémentaires; dans le troisième, on distingue surtout les circonstances où la vie extérieure de l'un et la vie intérieure de l'autre sont apparentes, tandis que la vie intérieure du premier et la vie extérieure du second sont latentes; dans le quatrième, enfin, les deux vies de l'un sont apparentes, et celles de l'autre sont latentes.

La reproduction se fait par le concours des deux vies (et même des trois vies, si l'on sépare la vie de végétation de celle d'organisation intérieure), et sous les influences de chacune d'elles; mais spécialement de la vie prédominante, et plus spécialement encore de la branche apparente dans la vie prédominante. Cette branche est principalement représentée dans les productions qu'elle détermine.

Ni la même vie, ni les branches de même nom des deux vies, ne prédominent constamment dans le même individu. C'est pourquoi la semence, qui est sécrétée successivement, renferme des représentations formées, les unes dans l'équilibre des deux vies, les autres sous l'influence de l'une ou de l'autre vie, et la plupart sous celle de la vie le plus constamment prédominante.

Celle des deux branches d'une vie qui prédomine dans la reproduction, appelle à concourir au même acte sa congénère de l'autre vie, lors même qu'elle est latente; en sorte que, hors le cas très rare de l'équilibre dans le même individu entre les deux branches d'une même vie, chaque sexe concourt à la reproduction, spécialement par ses deux branches masculines ou par ses deux branches féminines, et non point par la branche masculine d'une vie et par la branche féminine de l'autre, ou par les deux branches de chaque vie simultanément et par égale part.

Chaque représentation tend à reproduire le sexe de même nom que les branches qui ont spécialement contribué à la former. Chacun des deux sexes peut donc déterminer la procréation de l'un et de l'autre sexe.

CHAPITRE V.

Application théorique du système précédent.

Parce que la vie extérieure, antagoniste de la vie intérieure, prédomine dans le mâle, et surtout à l'époque de l'accouplement, il se reproduit souvent sous les

influences de celle-là et dans le sommeil ou l'atonie de celle-ci. Mais si, dans ce cas, sa vie extérieure doit être bien représentée dans l'ovule, sa vie intérieure peut y être très faiblement représentée et ne pas devenir un obstacle à la prédominance de celle de la femelle et à la procréation du sexe féminin.

Si la femelle qui ressemble à son père se reproduit sous les influences de la vie extérieure, et que la très grande partie des représentations du mâle soient formées sous celles de la vie intérieure, le produit sera probablement masculin et semblable à la mère.

Lorsque la branche féminine de la vie extérieure est apparente chez le père et qu'il coopère à la reproduction sous les influences de cette vie, c'est-à-dire sous les excitations des sens ou de l'imagination, il y contribue spécialement aussi par la branche féminine, quoique latente, de sa vie intérieure, et il tend lui-même à produire une femelle qui lui ressemble.

Si, sans changer d'hypothèse, c'est au contraire la vie intérieure qui préside à l'acte reproductif du mâle, ou si la très grande partie du sperme a été sécrétée par le seul effet de l'exubérance de la vie née de l'abondance de la nourriture prise au sein du repos, et en l'absence de toute excitation des sens et de l'imagination; alors cet acte se fait sous les influences des deux branches masculines, l'une apparente et l'autre latente; et le mâle tend à reproduire un autre mâle qui ressemble à l'aïeul paternel et non au père.

Si cette dernière formation reçoit le sexe féminin des influences de la mère, la petite-fille ressemble à l'aïeul paternel; mais ce dernier résultat est rare, à cause de la prédominance de l'organisation du mâle.

Si la femelle qui ressemble à son père se reproduit sous les influences de la vie intérieure, et qu'elle soit femelle du fait de sa mère, elle forme des êtres qui ressemblent à sa mère, lesquels peuvent recevoir le sexe masculin de leur père, et alors le petit-fils ressemble à l'aïeule maternelle. Ce dernier résultat doit être assez fréquent, à cause de la prédominance de l'organisation du mâle.

Si la branche masculine de la vie extérieure est apparente dans le mâle, les deux branches masculines prédominent probablement en lui, et il ne résulte, probablement aussi, de son fait, que des mâles qui lui ressemblent.

Le mâle et la femelle qui doivent leur sexe, l'un à sa mère, l'autre à son père, peuvent procréer, l'un des mâles, l'autre des femelles qui leur ressemblent, même lorsqu'ils se reproduisent sous les influences de la vie extérieure.

Si la femelle monopare produit simultanément deux ovules égaux, qui soient fécondés par des représentations du mâle formées sous une même influence, les deux fœtus étant conçus sous des rapports égaux entre les représentations du père et celles de la mère, doivent être de même sexe et très ressemblans entre eux; mais si les

ovules sont inégaux, ou créés sous des influences différentes, ou s'ils sont fécondés par des représentations du père formées, l'une sous l'influence de la vie intérieure, l'autre sous celle de la vie extérieure ; les jumeaux peuvent ressembler, l'un au père, l'autre à la mère, et appartenir à deux sexes différens. Il en est de même, et pour les mêmes causes, des produits des femelles multipares.

Lorsqu'une femelle multipare reçoit plusieurs mâles dans une même période de chaleur, ses différens ovules peuvent rencontrer des animalcules d'origine différente, et leurs divers produits ressembler à des pères différens ; mais chacun d'eux ne peut ressembler qu'à un seul père, parce qu'un seul animalcule a suffi à sa fécondation. Ce phénomène, si aisé à concevoir à l'aide de la théorie des animalcules si heureusement renouvelée par MM. Prévost et Dumas, l'est-il également à l'aide des autres théories ?

Si, au moment de l'accouplement, la femelle éprouve une lésion dans sa moelle épinière, ses représentations en sont incomplètes et ses produits imparfaits. Ce phénomène me semble un argument puissant contre la préexistence des germes que toutes mes observations combattent : il prouve, si je ne me trompe, que les représentations rudimentaires se forment à l'aide d'émanations vitales douées d'une tendance, pour ainsi dire, plastique, et fournies par le système nerveux.

Si l'on accouple des animaux de même espèce, on a ordinairement pour résultat un *medium* plus ou moins approximatif de couleur, de forme, de taille ; mais il n'en est pas ainsi de l'accouplement de deux animaux d'espèces différentes : ici, comme à ;, le mâle peut reproduire sa mère, et la femelle son père ; mais, dans ce dernier accouplement, les formations rudimentaires du mâle et de la femelle diffèrent plus que dans le premier, par les rapports de l'organisation extérieure au tissu cellulaire, et ne peuvent se réunir que par l'intermède de l'organisation intérieure, qui, se pliant à l'action des deux extrêmes, favorise spécialement le développement de la partie la plus puissante de chaque formation, c'est-à-dire de l'organisation extérieure fournie par le mâle, et du tissu cellulaire fourni par la femelle. Le mulet appartient donc par l'extérieur à son père, et par la taille à sa mère ; et son sexe, quel qu'il soit, provient toujours de celui de ses deux auteurs dont l'organisation intérieure prédomine dans l'ovule.

Lorsque les congénères des branches apparentes ou prédominantes sont atrophiés, comme dans le mulet, où la vie extérieure du père et la vie intérieure de la mère accablent par leur prédominance, l'une la vie extérieure de la mère, l'autre la vie intérieure du père, il n'y a pas de reproduction possible.

Lorsque la branche de la vie extérieure, qui est apparente dans le premier âge, n'appartient pas au même sexe que le sujet, elle peut devenir latente, tandis que

l'autre devient apparente et prédomine à son tour, à l'époque où la vie intérieure prévaut sur la vie extérieure et dispose des formes de l'animal.

Si l'on ajoute aux élémens principaux de reproduction, fournis par les branches prédominantes, ceux qui viennent des branches que nous avons considérées comme inertes, et qui le sont cependant d'autant moins que la prédominance des autres est moindre, on expliquera tous les phénomènes de la ressemblance de conformation.

Nous avons rapporté la couleur aux influences de l'organisation à base intérieure ; mais comme celle-ci a une prédominance relative chez le mâle bien moindre que l'organisation à base extérieure, l'influence du mâle est aussi bien moindre sur la couleur des produits que sur leur forme, et les couleurs du père et de la mère s'entremêlent ou se confondent dans la reproduction aussi parfaitement que l'organisation intérieure.

Lorsque le mâle appartient à une race plus fortement organisée que celle de la femelle, sa couleur passe, très souvent sans altération, dans ses produits tant masculins que féminins; car la prédominance de son organisation est générale. Mais il arrive assez souvent, même en ce cas, que la couleur de la femelle prévaut exclusivement dans quelques produits, tandis que les formes du mâle prédominent dans tous; et ce fait concourt à prouver qu'il y a toujours plus d'équilibre entre les puissances intérieures des races susceptibles de se reproduire ensemble, qu'entre leurs puissances extérieures.

De l'observation que, très souvent, la couleur du mâle passe exclusivement dans ses produits féminins, et celle de la femelle dans ses produits masculins, je déduis une nouvelle preuve que le mâle engendre souvent des femelles, et la femelle des mâles.

Les taches ou les couleurs des extrémités sont transmises plus sûrement par le mâle que par la femelle, parce qu'elles cèdent aux influences générales de la vie extérieure sur ces parties, et que le mâle transmet d'ailleurs plus sûrement que la femelle la tête et les jambes. Mais lorsqu'il vieillit, le phénoméne cesse : le mâle décrépit transmet aussi faiblement ses couleurs que ses formes.

Les taches du tronc sont sujettes à des aberrations; elles n'affectent pas toujours sur le produit la même place ni la même étendue que sur ses parens; mais on ne remarque ce fait que chez les animaux domestiques et non point chez les animaux sauvages, qui, pendant une longue suite de générations, se reproduisent sur un seul et même type. La tache de la tourterelle ensanglantée affecte toujours le haut de sa poitrine ; tandis que, chez les animaux domestiques, les taches du père n'occupent ni la même place, ni la même étendue que celles de la mère ou de leurs ascendans; ici l'animal ayant plusieurs types à reproduire, ne reproduit chacun d'eux qu'imparfaitement et au

travers des nombreuses perturbations qu'ils s'opposent réciproquement. Cependant les extrémités échappent en partie aux influences des ascendans, par les habitudes propres dont elles sont si souvent l'instrument et le théâtre, et par lesquelles l'individu acquiert la faculté de transmettre, presque exclusivement, ses formes et ses couleurs.

De l'équilibre entre l'organisation intérieure des deux sexes, doit résulter l'égalité numérique des naissances de l'un et de l'autre, qui n'est troublée, en faveur des mâles, que par la légère prédominance qu'acquiert leur organisation intérieure par les branches qu'elle reçoit de l'organisation à base extérieure; et l'on voit qu'en effet le nombre de mâles diminue à mesure que l'organisation à base extérieure s'éteint.

Cette théorie peut devenir utile dans les appareillemens des animaux domestiques, non pour calculer d'avance et avec certitude le résultat de chaque accouplement, qui dépend de circonstances auxquelles le hasard n'est jamais étranger, et qu'on ne peut rendre que plus ou moins probables, mais pour obtenir d'un grand nombre d'accouplemens des produits où le sexe et les formes que l'on désire soient prédominans.

CHAPITRE VI.

Application pratique du système sur la Génération.

§ 1er.—*Reproduction des formes.*

Dans l'appareillement des animaux, on ne doit pas s'occuper exclusivement des individus; on doit encore faire attention à leur race, sous le rapport de toutes les qualités qu'on désire reproduire et de tous les vices qu'on craint, et spécialement à celle de la femelle, pour la taille, la fécondité, les formes du tronc et du bassin, pour tout ce qui tient, en un mot, à la vie intérieure ou en reçoit les influences; à celle du mâle, pour la force musculaire, les dimensions de la poitrine et la forme de la tête et des membres; à l'une et à l'autre, pour le tempérament.

La force motrice ne doit pas prédominer dans la race de la mère comparée à celle du père. La prédominance, même très prononcée, de cette force dans la race du père, est préférable à son égale répartition entre les deux races.

On doit proscrire les étalons issus de races mélangées, à moins que l'époque d'un premier mélange ne soit très éloignée, et que ses résultats féminins n'aient été constamment alliés à des étalons de pure race.

Les tares du corps, ainsi que les vices du caractère, vont très souvent en empirant; on doit donc les proscrire, non-seulement dans la génération actuelle, mais encore dans les générations ascendantes. Les tares héréditaires sont plus à craindre que les tares accidentelles.

On ne peut lutter avec avantage contre les influences de la nourriture, du climat et des habitudes, que par des soins soutenus à les écarter ou à les prévenir, et à ne livrer à la reproduction que les animaux qui y ont échappé. Le mieux est d'emprunter souvent des étalons aux pays ou aux climats qui donnent les formes que l'on veut propager.

S'il est impossible de prévoir le résultat d'appareillemens où l'un des deux sexes provient d'une longue suite de mélanges, que doit-on attendre de ceux où aucun des deux sexes n'appartient à aucune race?

Cependant, lorsqu'on doit suivre constamment l'amélioration par les mâles d'une même race, il n'est pas mauvais, je dirai même il est bon, que la première femelle employée soit issue d'une longue suite de mélanges, pourvu qu'elle soit exempte de tares, soit patentes, soit latentes, et qu'elle possède une prédominance héréditaire de sa puissance cellulaire sur celle de la race du mâle. Tout ceci est fondé sur le pouvoir des habitudes qui disposent des formes et des penchans, et les rendent d'autant plus sûrement héréditaires qu'elles sont plus anciennes, ou que plus de générations y ont été soumises.

On doit s'enquérir si l'étalon dont on veut obtenir des produits, tient ses plus belles formes de son père, ou s'il les a reçues de sa mère. Dans le premier cas, il les transmettra probablement aux mâles; dans le second, aux femelles. On doit faire la même observation sur la femelle : si ses formes proviennent de sa mère, elles passeront probablement à ses filles, tandis qu'elles peuvent passer plus spécialement à ses fils, si elles lui viennent de son père.

§ 2. — *Procréation des sexes.*

Veut-on des mâles?

1° Il faut livrer les femelles à l'étalon immédiatement après le part, et ne pas permettre qu'elles entrent en chaleur en l'absence du mâle, par l'effet d'une nourriture abondante. Il convient qu'elles aient été soumises à plusieurs gestations consécutives, et qu'elles aient allaité leurs produits presque jusqu'à l'époque de la monte, qu'elles soient épuisées enfin. Il est encore utile à l'objet qu'on se propose, que les femelles n'aient pas atteint, ou qu'elles aient dépassé l'époque de leur parfait développement, et qu'elles soient plutôt maigres que grasses. On doit éviter de les bien nourrir à l'époque de la monte; et leur faire prendre de l'exercice. Il faut choisir de préférence des femelles qui aient la tête grosse et qui ressemblent à leur père.

2° Il importe que l'étalon ait atteint son parfait développement; qu'il ne soit ni trop jeune ni trop vieux; qu'il ait la tête petite relativement au reste du corps, et

les testicules gros relativement à la verge; qu'il ressemble à son père par les formes et la couleur; qu'il soit en bel état de santé et qu'il ait déjà sailli plusieurs femelles avant de s'approcher de celle dont on désire des mâles.

Veut-on des femelles?

1° Il faut ne livrer les femelles à l'étalon qu'après qu'elles sont bien remises des fatigues de la gestation et de l'allaitement; leur prodiguer une nourriture rafraîchissante; les priver quelque temps, avant et pendant la monte, de tout exercice qui pourrait les échauffer ou les fatiguer; attendre, avant de les présenter à l'étalon, qu'elles entrent en chaleur par l'effet de leur tempérament et de la nourriture; choisir de préférence celles qui ressemblent à leur mère, qui ont le bassin large et la tête petite relativement au reste du corps, qui ont atteint leur parfait accroissement, qui ne sont ni trop jeunes ni trop vieilles, qui ont bon appétit et qui sont en bel état de vigueur et de santé.

2° Il importe que l'étalon soit ou bien jeune ou déjà vieux; qu'il ressemble à sa mère; qu'il ait la tête grosse relativement au reste du corps, la verge grande relativement aux testicules. Il convient de le prédisposer à la monte par l'exercice et par une nourriture échauffante, qu'il ait déjà sailli une ou deux femelles avant de s'approcher de celle qu'on lui destine; de le tenir quelque temps en présence de celle-ci avant de lui permettre de la saillir; et mieux encore en présence d'une autre femelle pour laquelle il aurait de la préférence, d'où il serait ramené, au moment convenable, vers celle qu'il doit féconder; son ardeur enfin doit être excitée par les sens et non par l'abondance de la nourriture.

Veut-on des femelles du fait de l'étalon et qui lui ressemblent?

1° Qu'il soit à peine adulte; qu'il ressemble à sa mère; qu'il ait la tête grosse et la verge relativement glus grande que les testicules; qu'il soit plutôt petit que grand, mais très vif et très ardent; qu'il appartienne à un climat plus chaud que celui de la femelle; qu'il ait déjà sailli une ou deux fois; qu'on ne lui permette la monte qu'assez rarement, pour qu'il n'en soit pas fatigué et qu'il y procède avec ardeur, agilité et prestesse.

2° Que les femelles soient vieilles et qu'elles ressemblent à leur père.

Veut-on des mâles du fait des femelles et qui leur ressemblent?

1° Qu'elles soient d'un âge inférieur à celui de leur parfait accroissement; qu'elles ressemblent à leur père; qu'elles aient la tête grosse et les membres forts; qu'elles soient de petite taille; qu'elles appartiennent à un climat plus chaud que celui du mâle; qu'elles soient disposées à la monte par l'exercice, par une nourriture échauffante et par les excitations du mâle.

2° Que le mâle soit vieux; qu'il ressemble à sa mère et qu'il soit déjà fatigué de la monte.

Veut-on des mâles du fait de l'étalon et qui lui ressemblent?

1° Qu'il ressemble lui-même à son père; qu'il soit dans la force de l'âge et dans un parfait état de vigueur et de santé; que ses organes de reproduction soient grands; qu'il appartienne à une race plus forte que celle de la femelle; qu'il ne soit pas déjà fatigué par la monte et qu'il y soit prédisposé par des alimens nourrissans et par l'exercice.

2° Que les femelles soient ou faibles ou vieilles; qu'elles ressemblent à leur mère et qu'elles soient déjà épuisées par la gestation ou l'allaitement.

Veut-on des femelles du fait des femelles et qui ressemblent à leur mère?

1° Que les femelles soient dans l'âge de leur parfait accroissement; qu'elles ressemblent à leur mère; qu'elles appartiennent à une race plus forte que celle du mâle; qu'elles ne soient pas fatiguées des gestations précédentes; qu'elles soient dans un bel état de vigueur et de santé et prédisposées à la monte par une nourriture abondante et un exercice convenable.

2° Que le mâle soit vieux; qu'il ressemble à son père et qu'il soit déjà fatigué de la monte.

Veut-on composer ses écuries, ses étables ou ses bergeries de femelles fécondes et disposées à reproduire des femelles?

Qu'on en choisisse les sujets parmi les produits de femelles très fécondes, parvenues à leur parfait développement et douées d'une grande puissance nutritive, et de mâles arrivés au déclin de la vie.

Veut-on des élèves forts et robustes?

On doit éviter les unions consanguines. Les mères doivent être dans la force de l'âge et douées d'une grande puissance nutritive. Il convient en outre qu'elles ne soient pas fatiguées des gestations précédentes, et que les mâles possèdent les qualités qu'on veut propager.

EXPÉRIENCES SUR LA REPRODUCTION DES ANIMAUX DOMESTIQUES.

On a fait aux observations que j'ai publiées sur la reproduction des animaux domestiques, le juste reproche de n'être pas assez nombreuses : on eût pu ajouter que les faits qui en étaient l'objet n'étaient pas authentiques. Afin de prévenir ce second reproche, j'ai conçu le dessein de faire une série d'expériences que seraient appelés à constater des commissaires désignés, soit par l'autorité, soit par les sociétés d'agriculture.

Animé de ce dessein, j'ai donné connaissance aux comices agricoles de Sévérac, dans leur séance du 13 juin 1825, des observations qui ont paru depuis dans quelques journaux; et, après leur avoir annoncé qu'une partie de mon troupeau, qui était

déjà marquée, me donnerait au prochain agnelage un plus grand nombre relatif de femelles que l'autre partie, j'ai prié l'association de charger deux de ses membres de constater le résultat de cette expérience. Ce soin a été confié à MM. Albert Molinier et Cournuéjouls.

Lorsque l'agnelage a commencé, j'en ai donné avis à ces deux commissaires, qui ont pris la peine de vérifier les résultats de l'expérience; et, comme ils ont bien voulu me laisser des notes signées de leurs recensemens, je puis, dès ce moment, en présenter le relevé comme authentique; mais je dois rapporter l'expérience, avant d'en dire les résultats.

Au commencement de juin 1825 et immédiatement après la tonte, j'ai marqué, avec du noir de fumée délayé dans de l'huile de noix, une centaine de brebis qui n'avaient pas porté l'année précédente, et qu'à cause de l'embonpoint qui est une suite de cette circonstance, on appelle *turgos* dans l'idiome du pays, mot dérivé, sans doute, du latin *turgeo;* je leur ai donné de suite quatre béliers antenais. C'est de cette partie du troupeau que j'attendais le plus de femelles; le restant, en nombre à peu près double, se composait des portées de 1824.

Je me proposais de confondre ces deux divisions, après que la monte de la première serait censée terminée, et de substituer alors aux béliers antenais des béliers de quatre ans, très vigoureux; mais, obligé de m'absenter pendant les derniers jours de juin et les mois de juillet et d'août, je n'ai pu suivre la monte; et l'agnelage m'a appris que mes brebis *turgues* n'ont pas été fécondées par leurs béliers antenais, soit qu'ils ne fussent pas assez forts, soit parce que, d'ordinaire, ces sortes de brebis ne sont fécondées qu'après avoir été saillies à différentes reprises; enfin, elles n'ont retenu qu'après que tout le troupeau a été confondu et soumis à la monte des béliers de quatre ans. L'influence des béliers est donc nulle sur les rapports qui ont été l'objet de cette expérience.

Mon troupeau se compose de mérinos de pure race et de métis. Ainsi, au moment de l'agnelage, mes brebis ont été divisées en deux parties, 1° *turgues* de 1824, 2° non *turgues;* et chacune de ces parties en deux sections, 1° mérinos, 2° métisses.

La première partie a donné:

1re section.	9 mâles,	24 femelles.
2e section.	27 mâles,	29 femelles.
Total.	36 mâles,	53 femelles.

La seconde partie a donné:

1re section.	28 mâles,	32 femelles.
2e section.	62 mâles,	54 femelles.
Total.	90 mâles,	86 femelles.

Or, 36 : 53 : : 90 : 132,5. Il faudrait donc ajouter quarante-six femelles à la deuxième partie, pour qu'il y eût égalité de rapports.

On observera que le nombre relatif de femelles a été plus grand dans chacune des sections de la première partie que dans les sections correspondantes de la seconde.

J'ai fait remarquer dans les observations que j'ai déjà publiées, que les mérinos me donnaient plus de femelles que les métisses, et j'ai dit pourquoi; ici les mérinos ont donné cinquante-six femelles et trente-sept mâles, tandis que les métisses ont donné quatre-vingt-trois femelles et quatre-vingt-neuf mâles[1].

OBSERVATIONS SUR LA REPRODUCTION DES OISEAUX DOMESTIQUES.

Des faits que j'ai déjà eu l'honneur de communiquer à l'Académie, il résulte que, chez les mammifères domestiques, les trop jeunes et les vieilles femelles, ainsi que celles qui sont ou mal nourries, ou faiblement constituées, ou soumises à de pénibles exercices à l'époque de l'accouplement, produisent en général un plus grand nombre relatif de mâles, que celles qui sont dans le moyen âge et dans un bel état de vigueur et de santé; surtout si les unes sont fécondées par des mâles vigoureux, d'une forte constitution et de moyen âge, et les autres par des mâles trop jeunes, ou vieux, ou d'une faible complexion.

Il m'a paru intéressant de savoir s'il en était de même des oiseaux domestiques, et quoique je n'aie pas encore obtenu de mes expériences assez de faits pour résoudre cette question, la Société Philomatique daignera peut-être, vu l'importance du sujet, agréer la communication de ceux que j'ai déjà obtenus.

Rozier a prétendu avoir observé chez les dindonneaux que, lorsque l'animal est sorti de l'œuf, et plusieurs jours après, la femelle est plus grosse que le mâle; et il ajoute qu'en suivant cette indication, il devenait difficile de se tromper sur le sexe de ces oiseaux : ceux qui ont écrit après lui ont adopté cette idée; mais les faits prouvent seulement que, parmi les plus gros des dindons naissans, il y a un peu plus de femelles que de mâles; et c'est l'unique résultat que j'aie encore obtenu de mes observations sur la reproduction de ces oiseaux; car l'humidité du mois de mai dernier, qui m'a beaucoup contrarié dans toutes mes expériences, a fait périr au moins les trois quarts de mes dindons, avant que je pusse en déterminer le sexe.

(1) Depuis que cette expérience a été faite, l'auteur s'est livré à de nouvelles recherches qui confirment les résultats déjà obtenus; comme elles sont consignées dans plusieurs journaux, nous ne les rapporterons pas ici. (*Voy.* les *Ann. des scienc. natur.* et le *Journal de physiol. exp. de M. Magendie.*) Nous donnerons seulement quelques observations sur les oiseaux qui ont été récemment communiquées à l'Académie royale des Sciences.

Je n'ai pas été plus heureux dans une expérience sur les œufs de cane : un accident m'a privé de tous les canetons presque immédiatement après l'éclosion.

Enfin, en 1827, la poule m'a fourni les seules obervations qui méritent d'être rapportées.

J'ai voulu savoir lesquels des œufs gros, ou des œufs petits, des ronds, ou des longs, donnent le plus de mâles ou le plus de femelles. Je n'ai dû comparer ensemble que les produits d'une même basse-cour; car les œufs qui semblent gros en un lieu paraissent petits en un autre, à cause de la différence des races déterminée par celle de la nourriture.

Ce n'est pas par le rapport du poids des œufs qu'on peut toujours juger de celui de leur volume; car souvent les plus gros pèsent moins que les plus petits, lorsqu'ils n'ont pas été pondus à une même époque, à cause de l'évaporation de la partie humide. On doit donc les mesurer, et la plus exacte des mesures est celle qu'on obtient par le déplacement de l'eau dont, pour plus de commodité, le poids peut représenter le volume du corps qui l'a déplacée. Cependant, en 1826, j'ai pesé les œufs mêmes, après avoir séparé, à vue d'œil, les plus gros des plus petits, et les poids obtenus ont confirmé mes jugemens sur les rapports de volume.

En 1827, j'ai procédé de la manière suivante : après avoir formé les couvées par approximation, en réunissant ensemble les œufs qui me paraissaient les plus gros, et ensuite les plus petits, j'ai plongé à la fois tous les œufs d'une même couvée dans un vase vide. L'eau qui par le fait de cette immersion a passé dans le second vase a été pesée exactement, et son poids a représenté le volume total de la couvée. En divisant ce poids par le nombre des œufs, j'ai obtenu une représentation moyenne du volume de chaque œuf. Afin d'éviter toute confusion, j'ai fait à l'encre des marques spéciales sur toutes les couvées. J'ai marqué les poulets au moment de l'éclosion, en leur coupant un des ongles de l'une ou de l'autre patte, cette manière de les différencier est très simple; mais il faut avoir soin de rafraîchir la marque tous les quinze jours; car l'ongle coupé repousse et finit par n'être plus différent des autres. C'est pour avoir négligé cette précaution sur les petits de certaines couvées que j'avais réunis sous la conduite d'une même poule, qu'il m'a été impossible de les reconnaître, et que j'ai été privé du résultat d'une partie de mes peines.

J'ai ouvert l'abdomen des poulets qui ont péri; afin d'en reconnaître le sexe, lorsqu'ils n'en avaient encore donné aucune marque extérieure, j'ai tenu de tout des notes très exactes dont voici le résumé.

EXPÉRIENCES DE 1826.

Domaine de la Goudalie.

30 Œufs de poule, de forme sphérique et du poids moyen de 54 grammes, 33, ont donné.................................. 15^{m}..... 15^{f}

60 Œufs *idem*, de forme allongée et du même poids que les précédens, ont donné.................................. 30...... 30

8 Œufs de forme sphérique, et du poids de 47 grammes, 56, ont donné.................................. 7....... 1

Domaine de Buzareingues.

60 Œufs de dinde, du poids moyen de 69 grammes, 50 provenant de femelles âgées d'un an, et petites, ont donné.................. 40....... 20

ŒUFS DE POULE.

DATES DES COUVAISONS.	NOMBRE DES PRODUITS DONT LE SEXE A ÉTÉ RECONNU.	POIDS MOYEN DE L'EAU DÉPLACÉE PAR CHAQUE ŒUF.	NOMBRE		OBSERVATIONS.
			DES MALES.	DES FEMELLES.	
6 Juin	16	40 gram., 76	9	7	
21 Mai.	22	41 , 15	14	8	Éclos le 11 juin avant midi.
14 Mai.	16	43 , 68	9	7	Éclos le 4 juin.
28 Mars.	13	44 , 64	6	7	
6 Juin.	6	45 , 44	5	1	
21 Mai.	20	46 , 52	10	10	Éclos le 11 juin après midi.
6 Juin.	5	46 , 88	1	4	
14 Mai.	17	47 , 04	8	9	Éclos le 5 juin.
6 Juin.	10	53 , 00	4	6	

Domaine de Lenne.

13 Mai.	11	49, 20		3	Les poules de ce domaine sont plus fortes que celles de Buzareingues.
22 Avril.	10	50, 93	6	4	

Dans ce dernier domaine une troisième couvée, dont les œufs étaient, à vue d'œil, plus gros que ceux de la première, et plus petits que ceux de la seconde, a donné 6 mâles et 3 femelles; et une quatrième couvée, dont les œufs provenaient d'une

jeune poule huppée, choyée par la maîtresse de la maison, et par conséquent bien nourrie, a donné 5 mâles et 7 femelles.

Le total de ces diverses naissances s'élève à 183 mâles et 152 femelles.

Si de nouvelles et de nombreuses expériences confirment ces résultats, comme le volume des œufs est en rapport avec celui des oiseaux, il deviendra constant : 1° que dans une même basse-cour, et sous une même race de volaille, les plus fortes femelles procréent un plus grand nombre relatif de femelles que les plus petites; 2° qu'il n'y a pas de rapport certain entre le sexe du poulet et la forme de l'œuf; 3° que l'éclosion des œufs les plus petits est plus hâtive que celle des œufs les plus gros; 4° que chez les gallinacées la prédominance du sexe masculin est plus grande que chez les mammifères.

Les poules vieilles font des œufs gros; et si les oiseaux obéissent aux mêmes lois de reproduction que les mammifères, ces œufs doivent donner autant de mâles que les plus petits; or on remarquera que la prédominance des mâles fournis par les œufs petits est plus grande que celle des femelles fournies par les œufs gros. On a pu remarquer encore, que les très jeunes femelles qui n'ont pas acquis un développement précoce, donnent un grand nombre relatif de mâles. Il est donc probable que les mêmes lois de reproduction sont communes aux mammifères et aux oiseaux.

L'expérience comparative des œufs ronds et des œufs longs, a été faite par mes ordres, mais non pas sous mes yeux; et quoique je n'en suspecte pas les résultats, je ne puis les garantir. Quelques faits semblent prouver que, selon l'opinion commune des ménagères, il n'est pas réellement indifférent de mettre couver les œufs sous toutes les phases de la lune, et que l'éclosion est d'autant plus heureuse qu'elle est plus voisine de la pleine lune. Toutes les couvaisons du domaine de Buzareingues, en 1827, étaient composées de 25 œufs; or, comme on peut s'en convaincre par le tableau précédent, le succès de ces couvaisons a été dans l'ordre qui suit : 1° celles du 21 mai; 2° celles du 14 mai; 3° celle du 28 mars; 4° celles du 6 juin. Or, l'éclosion des premières a eu lieu le 16 de la lune; celle des secondes le 10; celle de la troisième le 21, et celles des quatrièmes le 4; les intervalles de ces époques à celle de la pleine lune sont 2, 4, 7, 10 jours. Ces rapports, s'ils étaient constans, ne pourraient-ils pas être l'effet de l'influence de la lumière ou de l'obscurité sur l'état d'agitation ou de repos de la couveuse? Par trop de chaleur, les couveuses immobiles tuent les petits ou en contrarient le développement.

Je me propose de me livrer à de nouvelles recherches sur tout ce qui est le sujet de cette communication. Les faits quelles m'auront fournis seront, quels qu'ils soient, connus de l'Académie.

Nota. L'auteur a été prévenu trop tard pour communiquer, avant cette publication, tous les changemens qu'il a faits à la partie théorique de son travail.

OBSERVATION
SUR UNE HÉMATONCIE,

OU

TUMEUR FONGUEUSE SANGUINE CONGÉNITALE,

RECUEILLIE SOUS LES YEUX DE

M. LE PROFESSEUR ALIBERT,
PREMIER MÉDECIN ORDINAIRE DU ROI,

PAR M. MARÉCHAL,
ÉLÈVE INTERNE A L'HOPITAL SAINT-LOUIS.

Eugène Caille, âgé de six ans, apporta en naissant une tache d'un rouge foncé, située obliquement à la partie externe et postérieure de la cuisse gauche, depuis le grand trochanter jusqu'au milieu du creux poplité, et présentant une surface de deux pouces environ de longueur. Dans le principe, cette tache ne faisait aucune saillie au-dessus du niveau de la peau, et le membre qui en était le siége n'offrait pas un développement plus considérable que celui du côté opposé. Mais dès l'âge le plus tendre il se manifesta au-dessous de la tache une tuméfaction qui alla toujours en croissant, et qui ne tarda pas à proéminer d'une manière très sensible vers la partie postérieure de la cuisse. Comme l'enfant, jouissait d'une très bonne santé et n'éprouvait aucune gêne de cette tumeur dans tous ses exercices, les parens parfaitement tranquilles ne firent aucune tentative pour en arrêter les progrès, qui d'ailleurs se faisaient d'une manière presque imperceptible. Il y a un an environ qu'il se manifesta, par le centre de la tumeur, deux hémorrhagies successives dont la dernière fut assez considérable pour produire quelques accidens. A la suite de ces hémorrhagies, la tumeur, qui avait sensiblement diminué, ne tarda pas à reprendre son premier volume. Depuis cette époque, la sollicitude de la famille de cet enfant s'est réveillée : on consulta les gens de l'art les plus expérimentés, qui conseillèrent l'usage des astringens et l'emploi de la compression : ces moyens prévinrent le retour des hémorrhagies, et arrêtèrent la marche rapide de la tumeur, qui, aujourd'hui, selon le rapport de la mère, est absolument la même qu'elle était au moment où l'on commença l'usage des moyens thérapeutiques recommandés.

Lorsque nous avons examiné la cuisse, voici dans quel état nous l'avons trouvée :

depuis le grand trochanter jusqu'au milieu du creux poplité, en suivant une ligne oblique, on aperçoit une tache d'un rouge très foncé, presque brun, offrant partout la même teinte, excepté vers le centre, où l'on voit deux points noirs, qui semblent avoir succédé aux ulcérations qui ont donné lieu aux deux hémorrhagies : longue de quatre pouces et demi, cette tumeur offre dans ses trois quarts supérieurs une largeur égale; son quart inférieur se rétrécit tout à coup. Bien limitée dans sa circonférence, elle ne décrit pas une ligne régulière, mais elle offre des ondulations assez nombreuses. Sur sa surface on aperçoit une foule de papules assez larges. La chaleur est sensiblement augmentée pour l'observateur, mais elle ne se fait pas sentir au malade. Tout autour de cette tache, et dans la largeur d'un demi-pouce, on observe un réseau de petits vaisseaux très rouges qui vont se rendre à cette tumeur. Au-dessous de celle-ci et de ce cercle rétiforme, on distingue une proéminence molle, compressible, entièrement unie aux parties sous-jacentes dont il est impossible de l'isoler : la peau lui est aussi très adhérente. Indolente, cette tumeur n'augmente pas par la station, par les courses; le *decubitus* sur le dos ou sur la face antérieure du corps ne la fait pas diminuer. En la palpant long-temps et en appuyant assez fort on sent quelques battemens très faibles, et qui semblent être profonds. — Le membre du côté affecté est bien développé; tous les mouvemens y sont aussi libres et aussi assurés que ceux du membre droit. — Mais tout le système veineux de la cuisse malade présente une dilatation très remarquable. — Une chose bien digne d'être notée est la force et la largeur des battemens de l'artère crurale du côté malade; en maintenant le doigt appliqué sur cette artère, au niveau du pli de l'aine, on distingue de temps en temps, par le moyen de l'ouïe, un bruissement particulier.

Au-dessus et en dehors de cette grande tumeur, on voit une tache irrégulière dans sa circonférence, qui offre le même aspect que celle dont j'ai parlé, et qui peut être comparée, pour sa largeur, à une pièce d'un franc.

MÉMOIRE

SUR

LA PONCTION DE LA VESSIE,

PAR M. BELMAS,

DOCTEUR EN CHIRURGIE.

Certaines méthodes opératoires, par la fréquence de leur application, fixent spécialement l'attention des praticiens, sont le but vers lequel tendent tous leurs efforts, et vers lesquelles toutes les découvertes viennent se grouper.

Plusieurs opérations, au contraire, réservées à quelques cas particuliers, sont négligées et seraient bientôt oubliées si la nécessité ne forçait d'y avoir recours, ou si quelques chirurgiens moins jaloux de leur réputation que de l'intérêt de l'humanité, n'en faisaient l'objet de leurs études; telle est la ponction de la vessie. Cette ressource extrême de la chirurgie a ses partisans et ses antagonistes. Les uns prétendent que vouloir franchir avec la sonde tous les obstacles, serait s'exposer à des dangers que la ponction seule peut prévenir; les autres pensent qu'il n'est pas de cas où, par un cathétérisme méthodique, on ne puisse évacuer l'urine. A la moindre objection qui leur est faite ils rappellent que Desault, Deschamps, à la tête de grands hôpitaux, n'ont eu, dans l'espace de dix ans, que deux occasions de faire la ponction de la vessie; encore était-ce au commencement de leur pratique.

Pour se décider entre ces opinions, le meilleur moyen est de laisser parler les faits, devant lesquels toute prévention doit se taire, et afin que l'expérience puisse être pour nous un guide certain, suivons-la pas à pas dans chaque espèce de rétention.

L'ischurie par paralysie a donné lieu à des erreurs de diagnostic intéressantes à connaître pour quiconque s'occupe de la ponction. Tantôt, la tumeur produite par le développement de la vessie paralysée a été prise pour une hydropisie, pour un abcès; tantôt, au contraire, le gonflement de l'abdomen, par l'accumulation de sérosité dans la cavité du péritoine, a été regardé comme dépendant d'une rétention d'urine.

Un exemple du premier genre d'erreur est cité dans une thèse soutenue sous la présidence de Murray[1]. Chez une femme délicate, on trouva le ventre gonflé, les extrémités inférieures infiltrées; on crut à l'existence d'une hydropisie et la paracenthèse abdominale fut décidée; heureusement la malade se plaignant d'ischurie, on porta une sonde dans la vessie, et l'écoulement de dix-huit livres d'urine fit disparaître le gonflement de l'abdomen.

Frank[2] rapporte qu'un jeune homme, à la suite d'une chute sur les lombes, eut, entre autres accidens, un gonflement considérable du ventre; des médecins crurent à une ascite; mais Frank ayant reconnu que la tuméfaction tenait au développement de la vessie, pratiqua le cathétérisme, fit sortir douze livres d'urine, dont l'émission, suivie de l'affaissement de l'abdomen, montra la fausseté du premier diagnostic.

Une observation de Chopart nous apprend avec quelle sagacité, dans un cas semblable, il reconnut la nature de la maladie. Une femme avait le ventre volumineux, une grande partie du corps était œdématiée, et particulièrement les extrémités inférieures; un empirique la traitait depuis trois mois par les moyens employés contre l'hydropisie; Chopart, en palpant l'abdomen, s'aperçut que la tuméfaction se bornait au-dessous de l'épigastre, et que les régions hypogastrique et ombilicale étaient plus distendues que la région lombaire; il vit que par la percussion d'un des côtés du ventre, l'ondulation ne se faisait point sentir du côté opposé. Enfin, ayant appris que l'urine ne sortait que goutte à goutte, il affirma qu'il existait une rétention d'urine; le cathétérisme étant impossible, tant les grandes lèvres se trouvaient infiltrées, Chopart tenta l'effet de quelques mouchetures: elles eurent un succès marqué; il suinta beaucoup de sérosité, et peu de temps après l'urine commença à couler; une pression sur le ventre en facilita la sortie; mais, comme l'évacuation n'était qu'incomplète, on voulut introduire une sonde; la malade s'y opposa, et l'événement ne tarda pas à lui faire ressentir les tristes effets de son refus.

La tumeur produite par la dilatation de la vessie peut, avons-nous dit, être prise pour un abcès: une observation de Collot[3] le prouve. Un homme atteint d'une maladie grave n'avait point uriné depuis huit jours; tout à coup les urines s'écoulèrent; elles surpassèrent en quantité les boissons prises. Cependant, l'hypogastre restant tuméfié, on crut à l'existence d'un foyer purulent; les résolutifs et les maturatifs furent employés; on allait pratiquer une ouverture, lorsque Collot assura le malade et les médecins que la tumeur regardée comme un abcès était formée par la vessie remplie d'urine, et aussitôt, par le cathétérisme, il démontra la vérité de son assertion.

(1) Upsal, 1777.

(2) Oratio. de signis morborum ex corporis situ, partiumque positione petendis, Ticini, 1788.

(3) Œuvres, pag. 265.

La dernière espèce de méprise, contre laquelle les chirurgiens doivent se tenir en garde, a été signalée par Hunter. Appelé dans un cas, non pour donner son opinion, mais pour faire la ponction, il reconnut bientôt l'erreur qui avait été commise, et, avec cette présence d'esprit qui ne l'abandonnait jamais, il mit une cheville à la canule, fit une incision à la paroi abdominale pour permettre l'issue du liquide accumulé, et ensuite porta remède à la petite blessure faite à la vessie.

Il nous reste maintenant à savoir si la ponction peut être indiquée dans les cas où la rétention par paralysie est simple, ou lorsque des complications viennent s'y joindre. Quand il y a paralysie sans autre altération des organes, la ponction n'est point d'une nécessité absolue. Je ne connais pas de faits qui démentent cette négative. Il peut arriver que des complications s'ajoutant au défaut d'action de la vessie, il faille recourir à la ponction, comme le prouvent plusieurs observations. Deux chirurgiens avaient fait pendant quarante-huit heures de longues et inutiles tentatives pour sonder un malade âgé de soixante-douze ans; la vessie paralysée, extrêmement distendue, formait au-dessus du pubis une tumeur qui s'élevait jusqu'à l'ombilic : ce vieillard éprouvait de fréquentes envies d'uriner, auxquelles se joignaient des accès de fièvre avec douleur vive au périnée et dans le rectum. Le professeur Boyer[1], appelé, essaya d'introduire une sonde; mais ayant rencontré un obstacle insurmontable au col, il se décida sur-le-champ à pratiquer la ponction au-dessus du pubis; il laissa la canule du trois-quarts dans la vessie, fit appliquer des sangsues au périnée; les accidens cessèrent. Le huitième jour une sonde de gomme élastique pénétra facilement; la canule du trois-quarts fut retirée; malheureusement la paralysie persista et le malade fut assujéti à l'usage habituel des sondes.

Au mois de mars 1715, Lamotte[2] fut demandé par un prêtre affecté d'ischurie. Il ne ressentait aucun besoin d'uriner, quoiqu'il eût la vessie extrêmement remplie; Lamotte le sonda, et, à l'aide de pressions sur le ventre, évacua toute l'urine. Le malade éprouva le même accident quelque temps après; on parvint encore à la vessie; mais, dans une troisième rechute, un autre chirurgien fit des tentatives inutiles pour introduire la sonde; Lamotte les réitéra, elles ne furent pas plus fructueuses; le grand âge du sujet, son état d'infirmité, firent qu'on l'abandonna; les souffrances augmentèrent et il succomba. Par la ponction on ne l'aurait sans doute pas sauvé, mais peut-être aurait-on pu prolonger ses jours, résultat que j'ai obtenu en pratiquant cette opération dans une circonstance absolument semblable.

Les observations dans lesquelles on voit la paralysie, compliquée par une inflammation du col de la vessie, exiger la ponction, nous conduisent naturellement à examiner les cas de cystite qui peuvent exiger cette opération.

(1) Œuvres, tom. IX, pag. 180.

(2) Œuvres, tom. II, pag. 388.

Tous les chirurgiens s'accordent entre eux pour admettre la nécessité de la ponction dans certains cas d'ischurie par inflammation : voici quelle est l'opinion du professeur Boyer à cet égard. Lorsque la vessie est enflammée, si la sonde ne peut être introduite et que les accidens augmentent, comme on ne doit point espérer que l'urine sorte par regorgement ou qu'elle se fasse jour de quelque manière que ce soit, la ponction est le seul moyen à employer. Sœmmering partage cette manière de voir : dans le cas de cystite, dit-il, si la vessie est fortement distendue et le cathétérisme impossible, alors même que les accidens paraissent calmés, il faut se décider à pratiquer la ponction. L'occasion de faire l'application de ce précepte s'est offerte plusieurs fois. Un hussard robuste et d'un tempérament sanguin, était affecté depuis cinq jours d'une rétention d'urine; les symptômes inflammatoires étaient graves; M. Maréchal[1] sonda le malade. Un soulagement très marqué suivit l'expulsion d'une pinte et demie d'urine fétide et trouble; cependant, la tension de l'hypogastre persistait; l'introduction de la sonde fut répétée pendant plusieurs jours; tout à coup le cathétérisme devint impossible, la faiblesse devint plus grande, les douleurs redoublèrent, et l'urine ne sortant plus depuis trois jours, la ponction fut faite au-dessus du pubis; il ne s'écoula qu'un peu d'urine épaisse, le soulagement parut à peine marqué; la canule laissée dans l'ouverture fut obstruée par des flocons albumineux, et le malade succomba au bout de cinq jours. A l'ouverture, on trouva un racornissement de la vessie; quoique celle-ci ne fût pas remplie, ses parois se soutenaient d'elles-mêmes. Cet organe renfermait huit onces d'une matière grisâtre de consistance de bouillie.

Sans doute cette observation ne montre pas un succès obtenu par la ponction, mais il n'en reste pas moins démontré que dans une foule de cas, cette opération aurait pu sauver les malades, ou du moins prolonger leur existence. Malheureusement on a vu de ces derniers s'y refuser. Au mois de mai 1692, Lamotte fut appelé auprès d'un individu atteint de rétention d'urine par inflammation de la vessie; le cathétérisme eut un succès complet; mais quand Lamotte voulut remettre la sonde, il ne put la réintroduire, tant l'inflammation avait serré le canal de l'urètre vers le col de la vessie. De Frémont, demandé, fit des tentatives inutiles; Lamotte proposa de pratiquer une voie artificielle aux urines; mais le malade préféra la mort au remède, et ne tarda pas à succomber.

Dans le cas de cystite aiguë ou chronique, il ne faudrait pas toujours juger de la nécessité de la ponction par la tuméfaction de l'hypogastre. Un cardinal était attaqué d'ischurie, avec fièvre; il y avait à l'hypogastre une tumeur qui, au toucher, représentait la tension de la vessie remplie d'urine. Par suite d'accidens et de l'usage des

(1) Journal de Sédillot, tom. XXVIII.

moyens les plus dangereux, le malade mourut. On vit à l'autopsie que la tumeur était formée par la vessie, dont les parois étaient excessivement épaissies; elle ne contenait qu'une petite quantité d'un liquide sanguinolent.

L'inflammation du col vésical est tellement liée avec le gonflement de la prostate, qu'il est presque impossible, sous le rapport de la ponction, de séparer ces deux affections. L'engorgement du corps prostatique, on le sait, peut être aigu ou chronique. Bosquillon a donné sur l'inflammation aiguë des considérations intéressantes, et l'on doit à Petit des faits curieux sur sa terminaison par suppuration. Quant à l'inflammation chronique, elle a été bien étudiée par Baillie, Home, Morgagni. L'une est propre aux adultes, l'autre se rencontre chez les vieillards. La première est accompagnée d'une vive douleur; la seconde, d'un sentiment de pesanteur. La moindre pression sur le périnée, ou à travers le rectum, est insupportable dans celle-là; dans celle-ci, on peut explorer les parties sans que le malade éprouve aucun accident; le gonflement inflammatoire amène brusquement une rétention d'urine, qui n'arrive que lentement lors de la tuméfaction par induration. Dans le type aigu, la fièvre, l'agitation précèdent l'ischurie, elle n'en est que la suite dans le chronique. Si les accidens augmentent d'une manière rapide, on ne peut essayer de sonder le malade, sans lui faire éprouver des douleurs atroces; au contraire, si la marche de la maladie est lente, les tentatives de cathétérisme sont beaucoup plus supportables.

Dans l'ischurie produite par l'un ou l'autre de ces deux modes d'inflammation du corps prostatique, l'opinion des chirurgiens n'est pas la même relativement au moyen de procurer l'évacuation de l'urine. Les uns veulent qu'après s'être assuré que le bec de la sonde répond exactement à la direction de l'urètre, on enfonce l'instrument. Ce genre de cathétérisme forcé n'est pas exempt de graves inconvéniens. Signalons les principaux. Le premier, qui souvent s'est présenté dans la pratique, consiste dans la non-réussite des efforts. Chez un homme âgé de 62 ans, qui avait une rétention d'urine, par le gonflement de la prostate, Chopart força l'algalie à pénétrer à travers le col de la vessie, qui offrait une grande résistance; l'instrument s'étant fléchi dans sa courbure, se serait cassé si on eût insisté. Le malade mourut des suites d'une infiltration d'urine au périnée et dans le bassin.

Quelquefois, le cathéter porté avec force est entré dans la vessie, soit en suivant régulièrement la portion du canal qui répond à la prostate, soit en traversant l'épaisseur de ce corps: dans l'un et l'autre de ces cas l'événement a été souvent funeste: dans le premier, le moins fâcheux sans doute, il est arrivé que l'inflammation s'est exaspérée. On sait que le père de Gilibert mourut entre les mains d'un chirurgien qui, ayant forcé l'introduction de la sonde, détermina par cette violence une vive inflammation. Lorsque le cathéter se fraye une route à travers la prostate, on est ordinairement peu de temps à voir des accidens graves se manifester. Un impri-

meur du roi, âgé de 68 ans, éprouva une grande difficulté à uriner; malgré les bains, des boissons adoucissantes, les douleurs devinrent plus aiguës, et les urines s'arrêtèrent complétement. Après d'infructueuses tentatives pour introduire une sonde, on se décida au cathétérisme forcé; il sortit beaucoup d'urine sanguinolente, la fièvre diminua; mais au troisième jour on sentit sur chaque côté de la racine de la verge près du pubis, une tumeur dure, rénitente; bientôt tout le pénis tuméfié, parut dans un état de demi-érection; la sonde fortement serrée par les parties qu'elle traversait, ne pouvait être mue sans causer les plus grandes souffrances. La région hypogastrique était douloureuse, les urines sortaient en petite quantité, et chaque émission était précédée d'envies d'aller à la selle, de ténesmes. Le huitième jour, pour faire cesser ces accidens, on remplaça, non sans peine, l'algalie par une sonde de gomme élastique; les douleurs se calmèrent, les urines coulèrent entre l'urètre et la sonde; on crut pouvoir ôter cette dernière; le malade urina d'abord assez facilement; mais, deux jours après, une rétention complète reparut; le périnée et le scrotum s'infiltrèrent, la sonde ne put être réintroduite dans la vessie; elle s'arrêtait dans un foyer rempli d'urine et de pus. Enfin le dévoiement, des mouvemens convulsifs, amenèrent la mort.

A l'autopsie on reconnut les désordres suivans : la vessie remplissait presque tout le petit bassin; elle avait une forme conique, son sommet, qui répondait au-dessus du pubis, était mou, très aminci, et formait une espèce d'appendice ou de tumeur produite par une expansion de la tunique interne à travers la tunique musculeuse; elle était adhérente dans toute sa circonférence aux parties voisines, et surtout au rectum; sa cavité ne contenait aucun corps étranger; on y vit une ouverture circulaire, qui répondait à la poche située à son sommet. A un demi-pouce de l'orifice du col, près de la base du trigone, était une ouverture ronde par laquelle on porta un stylet dans l'épaisseur de la prostate, jusqu'à la partie antérieure de ce corps. L'examen anatomique du périnée, du scrotum et de la verge, montra le tissu cellulaire infiltré d'urine, et des foyers qui en contenaient une quantité plus ou moins grande. Il existait une crevasse à la partie membraneuse de l'urètre; la prostate avait trois pouces de longueur sur deux pouces d'épaisseur; son tissu était mollasse et infiltré d'une matière roussâtre; le trajet de la fausse route était noirâtre, livide et putréfié. La dureté du corps de la verge provenait d'une infiltration d'humeur visqueuse, plus épaisse dans les corps caverneux, que dans les tuniques de l'urètre et la substance du gland.

Quelque peu partisan que l'on puisse être du cathétérisme forcé, on ne peut se refuser d'admettre qu'il ait réussi dans quelques cas. En 1793, Deschamps fut appelé auprès d'un ouvrier affecté de rétention d'urine par gonflement de la prostate. Un chirurgien très instruit avait le matin tenté inutilement d'introduire une sonde dans

la vessie; il avait rencontré tant de résistance que la prudence ne lui avait pas permis d'insister; le malade éprouvait les douleurs les plus vives, la vessie était énormément distendue. Deschamps porta le doigt dans le rectum, trouva la prostate dure et tellement volumineuse qu'il ne put parcourir que la moitié de sa surface. Toute tentative de cathétérisme avec une sonde ordinaire devenant inutile, il prit le parti d'introduire avec effort une algalie qu'il dirigea avec l'index porté dans le rectum; bientôt le doigt ne sentant plus la sonde, l'opérateur pensa qu'elle parcourait le col vésical, où elle était serrée comme dans un étau. Croyant être arrivé dans la vessie, il fut étonné de ne point voir sortir de liquide; il commença de nouveau à diriger l'instrument vers cet organe, et un instant après l'émission de l'urine l'assura du succès. Quelques jours plus tard, l'algalie devint libre. Le chirurgien ordinaire la retira et lui substitua une sonde de gomme élastique, qui fut introduite avec la plus grande facilité.

Si cette observation démontre un succès obtenu par le cathétérisme forcé, elle prouve au moins combien cette opération est entourée de difficultés.

Avant d'examiner ce que la chirurgie peut attendre de la ponction pratiquée dans le cas qui nous occupe, il est bon, je crois, de faire connaître une particularité assez remarquable. Dans certains engorgemens de la prostate, l'urètre conserve sa capacité naturelle, et cependant le cathétérisme est très difficile. Cela vient de ce que la direction du canal est changée, attendu que l'inflammation, inégalement répartie sur les différens points du corps prostatique, fait plus saillir celui-ci d'un côté que de l'autre. Les planches de Baillie, de Home, offrent de beaux exemples de cette disposition.

D'autres fois il arrive que l'engorgement chronique de la prostate existe avec une dilatation de la partie du canal qui a des rapports avec elle. Il peut présenter alors, comme l'a observé Deschamps, quinze, vingt, à vingt-quatre lignes de circonférence, et pourtant l'introduction de la sonde n'est pas toujours facile. En 1792, Deschamps fut appelé au secours d'un malade septuagénaire, d'une constitution replète. Il avait été sondé plusieurs fois, et toujours on avait annoncé que la vessie n'était pas remplie, parce que, la sonde introduite, il ne sortait point d'urine. Deschamps assura que la vessie était pleine, et que l'instrument, dans les différentes tentatives qui avaient été faites, n'était point parvenu jusqu'à cet organe; il passa sur-le-champ une sonde ordinaire; il sentit qu'elle se perdait dans le canal, et assura les personnes présentes que bien qu'elle parût être dans la vessie elle n'y était pas. Le lendemain, avec une algalie longue de treize pouces, il éprouva la plus grande difficulté à franchir l'orifice vésical, et ce ne fut qu'avec du temps, et à force de tâtonnemens, qu'il y parvint et put retirer plus de trois chopines d'urine. Deux jours après, le malade éprouva des frissons irréguliers, tomba dans un état apoplectique

et ne tarda pas à succomber. A l'autopsie, on trouva la prostate très volumineuse, la vessie fort distendue, son col extrêmement dilaté. Les culs-de-sacs que l'on observe assez souvent près de l'orifice vésical étaient très élargis. C'était, selon Deschamps, les lacunes de l'urètre qui occasionnaient la résistance éprouvée dans le cathétérisme, parce que le bec de la sonde s'y engageait malgré toutes les précautions que l'on pouvait prendre. Ce chirurgien avoue avec franchise que ce fut autant par hasard qu'à force de patience qu'il parvint à la vessie.

Si quelquefois l'événement peut venir à l'appui du précepte de Cooper, qui établit que, quand la prostate est tuméfiée on fera mieux de chercher à introduire une sonde que de pratiquer la ponction, Sœmmering, plus d'accord avec la généralité des faits, dit avec raison : « Lorsque malgré tous les moyens employés, on ne peut, dans le cas d'inflammation de la prostate, introduire un cathéter sans s'exposer par de grands efforts à augmenter l'inflammation, sans courir le risque de transpercer la prostate, il faut se résoudre à pratiquer la ponction. » M. Follet rapporte une observation dans laquelle on voit que ce précepte a pu être négligé sans inconvénient. Un homme âgé de vingt-huit ans, est attaqué d'une inflammation de la prostate, les urines sont retenues, la vessie s'élève jusqu'à l'ombilic ; le malade éprouve des douleurs vives. Follet tente le cathétérisme, mais sans succès ; seulement du pus s'écoule mêlé à de l'urine ; une sonde est fixée contre l'obstacle, les douleurs augmentent et forcent bientôt le malade à réclamer la ponction de la vessie ; elle paraît indiquée au chirurgien, cependant il hésite, il attend que le dégorgement s'opère ; en effet, l'écoulement du pus devient moindre, la sortie de l'urine se fait plus facilement, la tumeur de l'hypogastre diminue et disparaît le sixième jour, époque à laquelle tout annonce une guérison certaine.

Follet, content de son succès, donne le conseil d'imiter sa conduite ; mais, comme le dit le docteur Fizeau, on ne peut douter que dans bien des cas on aurait lieu de s'en repentir. D'accord avec ce praticien, on voit tous les grands chirurgiens recourir à la ponction dans des circonstances semblables. Un homme de cinquante-cinq ans avait une rétention d'urine qui paraissait venir d'un rétrécissement du col ; il fut impossible d'introduire aucune espèce de sonde : l'excessive distension de la vessie et de graves accidens déterminèrent Chopart à faire la ponction au-dessus du pubis ; Les urines furent évacuées; mais l'inflammation s'étant étendue dans tout le ventre, le malade mourut trois jours après l'opération. A l'ouverture, on trouva le col de la vessie dévié à droite ; son canal était si rétréci qu'on pouvait à peine y passer un stylet ; ses parois denses étaient confondues avec la prostate, beaucoup plus volumineuse à gauche qu'à droite.

L'observation suivante montre un cas où la ponction a été pratiquée, et aurait peut-être sauvé le malade si elle avait été faite convenablement : Un homme de

soixante-dix-huit ans, très robuste, se trouve tout à coup obligé d'uriner plusieurs fois. Bientôt une ischurie complète se manifeste ; elle persiste pendant quatre jours : la vessie forme une tumeur considérable au-dessus du pubis ; en vain on tente le cathétérisme, il faut recourir à la ponction ; on la pratique deux fois par le rectum, aucun liquide ne s'écoule ; on cherche à introduire une sonde, la rétention continue ; l'état du malade devient alarmant, et le onzième jour il succombe. Après la mort, une ponction faite au-dessus du pubis permet la sortie d'une grande quantité d'urine. A l'examen des parties, on trouve le col de la vessie rétréci, la glande prostate très volumineuse et perforée en deux endroits par le trocar.

Un individu âgé de soixante-quatorze ans était affecté de rétention d'urine par engorgement de la prostate. On avait en vain essayé deux fois de faire la ponction par le rectum : enfin on se décida à pratiquer cette opération au-dessus du pubis, et l'événement fut des plus heureux.

Depuis que nous savons, d'après les travaux de Home, que les fongus de la vessie sont ordinairement le résultat de la tuméfaction du troisième lobe prostatique, il paraît naturel de placer après l'ischurie, avec inflammation de la prostate, celles qui sont produites par la présence des tumeurs fongueuses. Qu'elles soient plus fréquentes chez les vieillards, d'après les observations de Morgagni ; qu'ordinairement uniques elles puissent être multipliées, ainsi que l'ont vu Richter, Desault, Bartholin, Ludwig, Lobstein ; que leur volume soit variable, comme nous l'apprennent les observations de Morgagni, de Fabrice de Hilden ; qu'enfin on reconnaisse, avec Sœmmering, Maunoir et autres, que dans certains cas elles prennent la forme du fongus hématode ; toujours est-il qu'en empêchant la sortie de l'urine elles peuvent nécessiter la ponction de la vessie.

Plusieurs observations viennent à l'appui de cette proposition. Dans les unes on voit la mort enlever des malades qui peut-être auraient été sauvés par cette opération. J. B. Erhart[1] rapporte qu'un fongus s'étant prolongé dans l'urètre, il en résulta une rétention d'urine qui ne tarda pas à devenir mortelle. Lieutaud a raconté deux faits analogues : « Vir septuagenarius major, satis vegetus, refrigeratis pedibus ; un-« decimo hinc die in urinæ suppressionem incidit ; hanc sequitur febricula ; ac de-« mum, omnibus in cassum tentatis, mors. Vesicæ orificio appendicula callosa, in-« terius adnata in articuli magnitudinem excreverat, sic sita ut præpediret lotii « fluxum.

« Septuagenarius incidit in ischuriam, doloribus ingentibus stipatam ; viribus « tandem deficientibus duodecimo morbi die, inter tormina expiravit ; circa cervicem « vesicæ occurrit tuberculum, ovi gallinacei magnitudine. »

(1) De act. nat. Curios. 1748 ; tom. VIII, obs. 39.

D'autres observations, tout en prouvant que le cathétérisme a été tenté, ne nous montrent pas un plus heureux résultat. Un homme d'environ soixante-dix ans, affecté d'une rétention d'urine, était dans le délire ; plusieurs chirurgiens avaient en vain essayé de le sonder avec une algalie de longueur et de calibre ordinaires ; beaucoup de sang s'était écoulé par l'urètre. Chopart, avec une algalie plus longue et plus grosse, força la résistance qu'il rencontra vers la vessie, et parvint à y pénétrer : il s'écoula beaucoup d'urine et de sang ; le malade fut soulagé ; mais le lendemain il eut de nouveaux accès de fièvre, et mourut le troisième jour après l'introduction de la sonde. L'autopsie fit voir un fongus dont la base offrait un trou conduisant dans la fausse route qui avait été pratiquée. Une observation semblable est rapportée par Ludwig.

En cherchant à évacuer l'urine au moyen d'un cathéter porté à travers un fongus on n'a pas toujours pu vider la vessie. Un homme de soixante-trois ans, après des difficultés d'uriner, eut une ischurie complète : on parvint, au moyen de la sonde, à surmonter en partie l'obstacle situé vers le col de la vessie ; au lieu d'urine, il s'écoula du sang en assez grande quantité ; la vessie se tuméfia de plus en plus, les accidens ne firent que s'accroître, et le malade mourut le cinquième jour. En examinant les parties, on vit deux tumeurs situées devant le col ; on découvrit dans la plus grosse une ouverture faite par la sonde ; cette ouverture aurait conduit l'instrument dans la cavité de la vessie, si l'on eût agi avec une force suffisante.

Ce n'est point assez d'avoir démontré que, dans le cas de rétention d'urine par fongus de la vessie, on peut voir la mort survenir, parce que la tumeur n'a point été traversée dans toute son épaisseur, ou qu'étant transpercée, des symptômes graves se sont manifestés, il faut encore prouver que, quand la sonde glisse au-dessous de la tumeur, le malade n'est point à l'abri des plus graves accidens.

Un homme affecté de rétention reste deux jours sans secours ; il fait appeler Fabrice de Hilden ; ce célèbre chirurgien le trouve dans un accès de fièvre, avec douleurs excessives, prostration de force, tension, rénitence, dureté et tuméfaction du ventre, depuis l'os pubis jusqu'à la région épigastrique. Le cathétérisme est pratiqué : cinq livres d'urine s'écoulent ; le malade se sent soulagé. L'introduction de la sonde renouvelée pendant plusieurs jours devient tout à coup impossible ; les urines s'écoulent d'abord spontanément par l'urètre, bientôt elles passent par l'anus, et le malade meurt. On ouvre le cadavre, et on trouve un fongus au col de la vessie ; de plus, au-dessous de lui, un ulcère rond, communiquant de la cavité de ce viscère dans le rectum. Il est très probable que la formation de l'ulcération a été provoquée par le passage répété de la sonde entre la tumeur et la paroi inférieure de la vessie. Une observation que j'ai rapportée dans mon *Traité du haut-appareil*, peut donner quelque valeur à cette présomption. Seulement, chez le malade dont il est mention, la sonde était restée à demeure.

Ces faits, si je ne me trompe, prouvent qu'au lieu de chercher, dans les cas de rétention par fongus de la vessie, à introduire une sonde avec force, il vaudrait peut-être mieux recourir à la ponction, ce qu'a fait Macgill[1]. Un homme d'un certain âge fut attaqué d'une rétention totale d'urine; il fut sondé avec des algalies de différentes formes par plusieurs chirurgiens, qui poussaient l'instrument au-delà du sphincter de la vessie, dans une cavité d'où il sortait une petite quantité d'eau claire. Le bout de l'instrument était arrêté par un corps mou, et bientôt l'urine cessait de couler. Cependant la vessie se dilatait de nouveau d'une manière prodigieuse, et le malade éprouvait les plus vives douleurs; Macgill se décida à porter un trois-quarts à travers la ligne blanche, il s'écoula trois livres d'une urine puante et verdâtre. Malgré tous les moyens employés, le malade ne tarda pas à succomber.

On trouva à l'autopsie la vessie noire et gangrénée; une tumeur blanche, dont la consistance était semblable à celle du cartilage, naissait de la prostate. Une autre excroissance poussait devant elle la partie postérieure de la vessie, de manière que cet organe était divisé en deux portions; la supérieure renfermait dix pierres dont la plus grosse égalait à peu près en volume une noisette.

Le docteur Agasson a été plus heureux dans un cas, il est vrai, moins compliqué. Un homme qui depuis quelques années éprouvait de la difficulté à rendre ses urines, fut pris tout à coup d'une rétention complète. On fit pendant sept jours d'inutiles efforts pour introduire une sonde : les symptômes s'aggravèrent de plus en plus. On se décida à pratiquer la ponction de la vessie; l'urine s'écoulait avec force : on ne la laissa sortir que par fraction. La canule s'étant déplacée dans l'après-midi, la rétention parut de nouveau, et avec elle tous les symptômes revinrent. Le lendemain on fit une nouvelle ponction; on régularisa l'écoulement de l'urine; le malade recouvra ses forces, et l'on put s'occuper des moyens propres à guérir le fongus de la vessie.

Il semblerait au premier coup d'œil que l'état variqueux des vaisseaux qui se trouvent aux environs de l'orifice de la vessie ne devrait pas offrir au cathétérisme des obstacles tels que la ponction devînt nécessaire; cependant elle a été pratiquée dans des cas de cette nature. Hoin soignait un homme âgé de soixante-huit ans, sujet depuis un an à des difficultés continuelles d'uriner, qui tenaient à un état variqueux du col de la vessie. Attaqué d'une rétention complète, le malade fut sondé; il sortit beaucoup d'urine. Le lendemain, celui qui avait sondé la veille recommença avec le même succès : il s'écoula une grande quantité d'urine trouble, et après elle le sang sortit à flots. Le médecin effrayé retira aussitôt la sonde; deux heures après il s'aperçut que la vessie était aussi distendue qu'avant la sortie de l'urine; il s'échappa

(1) Essais et observations de la société d'Edimbourg, tom. VI, pag. 378.

alors des caillots qui continuèrent à passer pendant toute la journée en assez grande quantité. Hoin vit le malade, le trouva très faible, et apprit qu'il avait eu pendant la nuit plusieurs syncopes; elles n'avaient cessé qu'avec beaucoup de peine, étant entretenues par l'écoulement continuel du sang. Cependant il fut arrêté par l'application répétée de linges trempés dans l'eau froide sur la région hypogastrique. Hoin tenta aussitôt de faire passer la sonde dans la vessie; mais il rencontra tant de difficultés à lui faire franchir le col, qu'il ne voulut rien forcer; il se détermina en conséquence à pratiquer sur-le-champ la ponction par le rectum. Après avoir plongé un trois-quarts à canule flexible dans la vessie, il ne sortit au lieu d'urine que quelques filets de sang caillé. Espérant que le flux continuel d'urine dans la vessie, et le temps, si l'on parvenait à en gagner, pourraient favoriser la dissolution de la masse énorme de sang qui faisait pour lors l'office de tampon, à l'ouverture des vaisseaux, il laissa la canule après l'avoir fixée par un bandage convenable, mais sans la boucher; il fit donner au malade tout ce qui pouvait ramener ses forces abattues. Dans la soirée, celui-ci se trouva inondé dans son lit par un mélange de sang et d'urine qui avait passé par la canule; l'écoulement persista jusqu'au troisième jour, époque à laquelle l'urine parut seule. Ses forces revinrent assez vite pour lui permettre de se lever à ce terme. Deux jours après, en se remuant, il tirailla le bandage qui soutenait la canule, et le fit assez violemment pour la faire sortir du rectum. L'urine continua de couler par l'ouverture du trois-quarts jusqu'au lendemain. Non sans craindre de renouveler l'hémorrhagie, on introduisit une sonde dans la vessie; le malade se détermina à la garder, et les seules vingt-quatre heures qu'il voulut la conserver ont suffi pour permettre la cicatrisation de la petite plaie faite par le trois-quarts.

Les obstacles les plus fréquens à la sortie de l'urine ont, nous le savons, leur siége dans le canal de l'urètre; souvent les bougies, les sondes, conduites le plus méthodiquement, ne peuvent les franchir, et alors le chirurgien se trouve dans la position d'exercer le cathétérisme forcé, ou de pratiquer la ponction. Il serait à désirer, dit Chopart, que ceux qui réussissent à forcer la sonde de pénétrer dans la vessie fissent un rapport exact du résultat de leurs tentatives, et comme les fautes instruisent autant que les succès, la solution de la question qui nous occupe serait plus facile à trouver. Combien d'exemples de fausses routes à travers l'urètre ne pourrions-nous pas citer? Assistant à un essai pour introduire la sonde, Chopart reconnut avec le doigt que l'instrument, ayant percé une des parties latérales de l'urètre, était enfoncé jusqu'au devant du pubis, sous les tégumens.

Il est inutile sans doute de chercher les accidens que peut produire le cathétérisme pratiqué par des chirurgiens peu habiles, qui croient trop souvent que la force peut suppléer à l'adresse. La pratique des maîtres de l'art nous offre des cas

où l'introduction forcée d'une sonde faite avec la plus grande habileté n'a pas été exempte d'inconvéniens.

Charles Michel, d'un tempérament bilieux, eut, à l'âge de 40 ans, une gonorrhée dont l'écoulement disparut peu à peu ; elle fut suivie au bout d'un certain temps de difficultés d'uriner, le jet devint de plus en plus mince, et enfin les urines ne tombèrent que goutte à goutte, quelquefois par regorgement et involontairement, mais le plus souvent à l'aide d'une violente contraction des muscles du bas-ventre, accompagnée de douleurs fort vives. La rétention complète arriva enfin, et le malade n'avait pas rendu une goutte d'urine depuis plus de 24 heures, lorsqu'il se présenta à l'Hôtel-Dieu, le 26 novembre 1790. Il ressentait des douleurs extrêmes, et la tumeur formée par la vessie au-dessus du pubis, semblait occuper une grande partie de la cavité abdominale. Dans cette circonstance, il était instant d'évacuer les urines. Desault employa à cet effet une sonde d'argent à une seule courbure et d'une grosseur moyenne, avec laquelle il parcourut assez facilement un tiers de l'urètre ; il rencontra alors une résistance qu'il ne put surmonter que par une forte pression. Le canal était ensuite rétréci jusqu'à sa portion membraneuse, où l'on trouva un nouvel obstacle beaucoup plus difficile à vaincre que le premier. L'algalie pénétra cependant à l'aide d'une forte pression et de mouvemens de rotation ou de vrille, et donna issue à plus de trois livres d'urine : on la retint en place en la fixant à une ceinture au moyen d'un ruban. Cet homme parut supporter facilement la présence de l'algalie. Le quatriéme jour, elle était assez libre pour qu'on pût la remplacer par une sonde en S que l'on passa sans difficulté et que l'on ôta seulement cinq jours après, pour y substituer une sonde de gomme élastique ; tout semblait marcher régulièrement lorsque le malade, après un embarras gastrique, fut affecté d'un engorgement au scrotum. Les duretés du canal se gonflèrent, une tumeur parut au périnée à l'endroit de l'obstacle : par l'emploi des émolliens le scrotum se dégorgea ; mais la tumeur du périnée fit des progrès, présenta quelques jours après de la fluctuation, et ayant été ouverte, donna issue à un mélange de pus et d'urine : il en résulta une fistule qui, traitée convenablement, fut guérie.

Ce n'est qu'à travers les plus grandes difficultés que Deschamps est parvenu une fois à vaincre la résistance qu'un rétrécissement de l'urètre apportait à l'introduction de la sonde.

Jean-Baptiste Duhamel, âgé de 32 ans, attaqué d'une rétention d'urine à la suite d'une gonorrhée, entra à l'hôpital de la Charité, en avril 1714. On essaya inutilement l'introduction de l'algalie et des bougies. Le ventre se tendit, la vessie formait une tumeur considérable au-dessus du pubis et les douleurs étaient insupportables. Deschamps prit le parti de passer la sonde dans l'urètre, et de forcer les obstacles pour pénétrer dans la vessie. Il se servit pour cela d'une algalie ordinaire, mais

très déliée; elle plia et n'alla pas plus avant. Il en employa une autre, et avec elle surmonta deux rétrécissemens. Parvenu près du bulbe, il fut de nouveau arrêté et prit le parti de forcer la résistance. Il pénétra par degrés, avec la précaution de diriger la sonde de manière à ne pas faire de fausse route; il attendait avec impatience le moment où l'indicateur introduit dans le rectum, sentirait le bec de l'algalie. Arrivé à ce point, il la glissa sur son doigt avec plus de sûreté, enfin après une demi-heure de travail, la sonde entra dans la vessie; les urines sortirent librement et continuèrent de couler pendant plusieurs jours. La sonde s'étant déplacée, Deschamps essaya de la remettre, mais il éprouva les plus grandes difficultés et ne put la faire pénétrer que jusque vers le bulbe de l'urètre. Sur les quatre heures du soir le même jour, il tenta de la porter plus avant; mais comme il sentait qu'elle fléchissait, il ne crut pas prudent d'aller plus loin. Il prit une sonde élastique garnie d'un fort mandrin, il l'introduisit dans l'urètre, en dirigea le bec avec le doigt porté dans le rectum, et poussant lentement mais avec force, la fit pénétrer dans la vessie. A cette sonde il en substitua de plus grosses, et le malade sortit de l'hôpital en bon état.

Si ces observations montrent les difficultés dont s'entoure le cathétérisme forcé, il en est d'autres qui en font voir les tristes résultats. Le docteur Garre, appelé dans le cours de l'année 1795, pour un malade attaqué de strangurie, fut surpris de le voir se servir de deux vases de nuit pour recevoir, l'un les urines qui coulaient par l'urètre, l'autre celles qu'il rendait par l'anus. Il apprit du malade que, dans une rétention d'urine qu'il avait éprouvée, Desault trouvant de la difficulté à passer la sonde dans la vessie, prit le parti d'employer la force et réussit à vider ce viscère. Il n'y a pas de doute que, dans ce cas, le bec de la sonde a passé à travers la partie membraneuse de l'urètre et le rectum, et de nouveau à travers l'intestin, pour entrer dans la vessie, au-dessus de la prostate.

De semblables observations réduisent à sa juste valeur le précepte de forcer les obstacles qui se rencontrent dans l'urètre, et de se frayer, avec des sondes coniques, une route artificielle dans la route de la nature, ou en d'autres termes, comme le dit le professeur Boyer, de faire une sorte de ponction dans l'urètre même.

Aux chirurgiens, qui préfèrent le cathétérisme forcé à la ponction de la vessie, on peut ajouter ceux qui rejettent ces deux opérations. Parmi eux se trouve M. Martin, chirurgien de l'hôpital Saint-André à Bordeaux; il croit que la ponction n'est proposable que quand la cause de la rétention se trouve dans le corps de la vessie ou à son orifice; mais, selon lui, lorsqu'elle réside dans le canal de l'urètre, il vaut mieux attendre que l'urine se fasse d'elle-même une issue par ce canal.

Une seule observation sans doute suffira pour engager à négliger ce précepte. Un boucher, âgé de quarante-six ans, était exposé à des difficultés d'uriner, qui cédaient aux bains et à d'autres moyens simples; surpris par une ischurie, il ne

voulut permettre aucune tentative de cathétérisme, on se contenta de placer une bougie dans l'urètre; elle augmenta l'irritation; les efforts pour uriner devinrent de plus en plus violens; et comme pendant trois jours ils restèrent infructueux, le malade permit qu'on tentât l'introduction d'une sonde. Louis et Chopart ayant fait des essais inutiles, proposèrent la ponction de la vessie. Le malade rejeta ce moyen; le soir, l'urètre se déchira. Les suites de la rupture furent une large infiltration de l'urine, et tous les symptômes alarmans qui, ordinairement, accompagnent cet accident. En vain fit-on de grandes incisions, en vain une sonde fut-elle placée dans la vessie: le malade finit par succomber.

La nécessité de recourir à la ponction de la vessie dans le cas de rétention produite par des obstacles situés dans le canal de l'urètre, a été reconnue par un grand nombre de praticiens. Il serait dangereux, dit Bichat, que de jeunes praticiens voulussent tenter le cathétérisme forcé; en effet, pendant que l'on pousse la sonde avec force, si on en tenait le bec trop bas ou qu'on l'inclinât de côté, on ne manquerait pas de faire une fausse route. Il vaut mieux alors pratiquer la ponction de la vessie. Hey prétend que lorsqu'il est impossible de passer une sonde dans l'urètre, et que la rétention d'urine persiste, il faut recourir à la ponction de la vessie. D'après Samuel Cooper, quand on n'obtient pas de soulagement des moyens usités contre une rétention d'urine, que la vessie continue à se distendre, il faut pratiquer la ponction; et suivant Sœmmering, le danger de la rétention est-il très grand, l'urètre est-il très sensible, il faut se décider à la ponction: c'est aussi l'opinion de Ducamp. Ces préceptes ont été souvent mis en pratique.

Un homme, rapporte le docteur Malussière, était affecté de rétrécissement. Après un excès de table, il éprouva une rétention complète; l'impossibilité d'introduire une sonde, la tumeur de la région hypogastrique, la fièvre, l'agitation, forcèrent, au bout de deux jours, d'en venir à la ponction de la vessie. Les accidens diminuèrent. Quatre jours après, une algalie pénétra dans l'urètre, on ôta la canule, et la sonde ayant aussi été retirée, la rétention reparut, mais cessa promptement. Au bout de quelques jours, le malade vit un corps étranger sortir par l'ouverture de la ponction; tout à coup les urines se partagèrent entre l'urètre et la fistule hypogastrique; bientôt elles passèrent entièrement par le canal, et la guérison fut complète.

Chez un homme de cinquante-huit ans, affecté de rétrécissement, avec rétention, une tumeur existait au périnée, on fit diverses incisions, et ne pouvant arriver à la partie rétrécie du canal, le docteur Fine se décida de suite à faire la ponction au-dessus du pubis: il sortit beaucoup d'urine purulente. Le lendemain, la canule du trocar, n'ayant point été fixée, sortit de la plaie; on la replaca, une sonde fut introduite dans le canal, et le malade guérit.

Dans un autre cas, un vieillard[1] éprouvait, depuis plus de vingt ans, de la difficulté à rendre ses urines. Elles s'arrêtèrent complétement et tous les moyens furent inutiles; l'algalie ne put pénétrer, et la ponction étant indiquée, on la pratiqua au-dessus du pubis; une canule de gomme élastique remplaça celle d'argent. Après que l'on eut vidé la vessie, sept semaines furent employées à la dilatation du canal, et la guérison parut radicale.

Le même succès a été obtenu chez un individu affecté de rétrécissement d'urètre; après une intempérance, il fut pris d'une rétention complète; la sonde ne pouvant être introduite, on fit la ponction par le rectum. Le troisième jour, les urines recommencèrent à couler par les voies naturelles; on retira la canule, il sortit quelques gouttes d'urine par la verge, et le malade put être conduit à une parfaite guérison.

Un homme[2] atteint de rétention d'urine avait, pris l'habitude de se sonder. Un jour il ne le put; le chirurgien fit des tentatives infructueuses. La région inférieure du ventre était tellement tendue, et la douleur vers les reins si violente, qu'on se décida à faire la ponction au-dessus du pubis; un gonflement du périnée fut suivi de gangrène; les accidens diminuèrent; on tenta de pénétrer avec une bougie; on la laissa quelque temps, et on parvint à dilater l'urètre.

Un autre malade, âgé de soixante-sept, fut attaqué de rétention d'urine; on le sonda avec une algalie. Comme elle l'incommodait, on la retira deux jours après dans l'intention d'en mettre une de gomme élastique, mais on ne put y parvenir. La vessie devint extrêmement tendue, et les douleurs si aiguës, qu'il fallut en venir à la ponction suspubienne. Au bout de douze jours on retira la canule d'argent, et, à sa place, on en introduisit une de gomme élastique, que l'on changea tous les dix ou douze jours; en même temps on s'occupa à détruire les embarras du canal; à la fin de la septième semaine, les urines sortant assez bien par l'urètre, la canule ne fut plus réintroduite, et cinq jours après, par le moyen d'une compression légère et continue, exercée avec un bandage de corps, la petite plaie fut entièrement fermée, et le malade parfaitement guéri.

Richter rapporte que pour une rétention d'urine, suite d'un rétrécissement, on pratiqua la ponction par le rectum : la canule sortit accidentellement; on ne fit point de tentatives pour la replacer, et il s'établit une communication entre la vessie et le rectum; les urines s'accumulaient dans celui-ci, et étaient ensuite expulsées. Cette communication dura dix ans, au bout desquelles le malade mourut.

A ces observations, on peut en ajouter une qui se trouve dans les *Transactions philosophiques*, et dans laquelle on fit plusieurs ponctions par le rectum. Au mois

(1) Journal de Desault, tom. II, pag. 177. (2) Journal de Desault, tom. II, pag. 172.

d'avril 1715, un homme de soixante-dix ans fut affecté d'une rétention d'urine par rétrécissement de l'urètre. Flurant, décidé à faire la ponction, allait la pratiquer par le périnée, lorsqu'ayant introduit le doigt dans le rectum, il reconnut une saillie de la vessie, à travers laquelle il porta un trois-quarts dont la canule ne resta que quatre jours, les urines ayant repris leur cours naturel.

Turner raconte qu'un marin, âgé de quarante ans, avait une ischurie causée par rétrécissement : on fut obligé de pratiquer la ponction au-dessus du pubis. Le malade mourut peu de jours après. A l'ouverture, on vit que la vessie était adhérente au muscle transverse de l'abdomen.

Privé d'expérience, un chirurgien avait essayé inutilement de pratiquer le cathétérisme forcé; Flurant fut appelé, et se décida à faire la ponction par le rectum; malheureusement les désordres étaient tels que la mort ne tarda pas à survenir.

Un malade avait eu dans sa jeunesse plusieurs gonorrhées; un rétrécissement de l'urètre en était résulté. On essaya en vain pendant plusieurs années de le guérir par les bougies; mais comme la sortie de l'urine était empêchée, et que les bougies ne pouvaient être fixées contre l'obstacle, on se décida à la ponction au-dessus du pubis. Par des manœuvres inconsidérées pour placer une canule, on déchira le tissu cellulaire qui existe entre la vessie et les parois abdominales; il se fit un épanchement d'urine qui fit périr le malade.

C'est surtout dans les cas de déchirures à l'urètre que la ponction a été pratiquée. Un soldat âgé de trente ans, essayant de franchir, en sautant, deux chaises placées dos à dos tomba, les cuisses écartées, sur les traverses supérieures, et se fit une contusion si violente au périnée, qu'à l'instant même il s'évanouit et resta quelque temps sans connaissance. Bientôt hémorrhagie par l'urètre, douleur vive dans le lieu contus, impossibilité d'introduire une sonde; mieux marqué par les antiphlogistiques. Mais dix jours après l'accident, gonflement de l'abdomen, du périnée; sortie involontaire des urines; abcès au-devant de l'anus, dont l'ouverture laisse écouler une grande quantité de pus. L'impossibilité de passer une sonde, soit par la plaie, soit par le canal; la persistance de la rétention, l'accroissement des symptômes alarmans, le peu de succès des moyens employés, tout enfin décida à faire la ponction au-dessus du pubis : six livres d'urine sortirent; la canule fut bouchée, et le soir, on retira encore quatre livres d'urine. Deux jours après, la canule ayant quitté la vessie, n'y put être replacée; on vint à bout d'y porter une sonde de femme, qu'on crut devoir laisser en place. Bientôt des épreintes douloureuses tendant à expulser les urines par l'urètre, déterminèrent à faire des tentatives de cathétérisme. Une petite bougie parvint à la vessie; mais la présence du corps étranger causa de si vives douleurs qu'il fallut le retirer. L'urine fut retenue de nouveau, ensuite elle reprit quelque

temps son cours, tantôt par le périnée, tantôt par l'urètre. On retira la sonde de femme; l'état du malade s'améliora, et on pensait à le guérir de sa fistule, lorsque son intempérance força de l'abandonner.

En glissant dans un escalier, un individu tomba sur l'angle d'une piéce de bois, et se fit au périnée une forte contusion, suivie d'un rétrécissement de l'urètre. On chercha à dilater le canal; mais il survint de l'inflammation, et une rétention complète d'urine. Frère Côme pratiqua la ponction au-dessus du pubis. Au bout de trois semaines, Daran parvint à vaincre l'obstacle situé dans le canal; malheureusement on se hâta trop de retirer la canule, et au bout de deux jours, la rétention reparaissant, on fut obligé d'en revenir à la ponction: l'usage des bougies ayant été continué plus long-temps, la canule devint inutile, et le malade fut parfaitement guéri.

En 1757, un calfat travaillant sur la hune d'un grand mât, tomba à califourchon sur une vergue, et de là sur le pont. Le bassin avait souffert une grande commotion; le périnée avait été fortement contus : il s'ensuivit une rétention. On fit des tentatives inutiles de cathétérisme; on pratiqua, au périnée, une incision qui permit la sortie de beaucoup de sang et d'une petite quantité d'urine. Le blessé ne fut pas soulagé. On le transporta à l'hôpital de Toulon. M. Verguin reconnut que l'urètre était déchiré au-dessous de la prostate. On se décida à faire la ponction au-dessus du pubis, et à laisser la canule fixée. L'évacuation de l'urine amena du mieux; la plaie du périnée suppura; les escarres gangréneuses se détachèrent; les urines sortirent; mais il ne s'en écoulait pas par la verge. Au bout de quelque temps on put faire passer une sonde de l'hypogastre dans l'urètre, et le malade ne tarda pas à guérir.

Une chute à califourchon sur un pilotis fut suivie d'une contusion au périnée, d'une rétention d'urine, et d'accidens graves. On fit la ponction de la vessie à travers le rectum. Soulagement marqué. Le troisième jour, déplacement de la canule; retour des symptômes; nouvelle ponction. Huit jours après la canule est retirée, et le malade ne tarde pas à recouvrer une santé parfaite.

Après être tombé du haut d'une échelle sur le pommeau d'une chaise, qui avait porté immédiatement sur le périnée, un homme de cinquante ans éprouve une rétention complète; en vain on veut passer la sonde; il faut recourir à la ponction par le rectum. L'inflammation fut vive; des escarres se détachèrent; l'urètre fut comprimé dans l'étendue d'un pouce. Dès ce moment la rétention cessa. Une algalie fut mise. La canule retirée, il ne sortit pas une goutte d'urine par l'ouverture du rectum; le malade fut parfaitement guéri, et son intempérance seule fit rouvrir la cicatrice du périnée.

Murray rapporte que n'ayant pu pénétrer dans la vessie, il opéra par la région

hypogastrique et réussit parfaitement. Weitbrecht [1], Reid [2], citent des observations semblables.

Sœmmering a vu, en 1770, à Amsterdam, un matelot qui était tombé d'un mât et qu'on guérit par la ponction au-dessus du pubis. Morand dit que dans un cas de rétention d'urine, par suite d'une chute, il fut obligé de faire la ponction, n'ayant pu introduire une sonde.

Le changement de position des organes qui avoisinent la vessie peut amener une ischurie contre laquelle la ponction peut être faite avec avantage. Une femme enceinte tombe sur le ventre, elle éprouve une commotion dans tout l'abdomen; bientôt rétention complète d'urine, impossibilité de sonder; de plus, douleurs d'enfantement, col de l'utérus fortement comprimé par la vessie; on se décide à plonger un trocar un pouce au-dessus du pubis: six pintes d'urine s'écoulent; elles sortent ensuite par les voies naturelles; l'accouchement s'opère heureusement et la guérison est complète.

Marguerite Storheaux, femme d'un médecin de Spa, devint grosse à l'âge de trente-cinq ans; elle fit une chute à la suite de laquelle elle urina très souvent, mais peu à la fois. Le moment de l'accouchement arrivé, on reconnut que l'enfant présentait les fesses; beaucoup de temps s'étant écoulé et l'accouchement ne pouvant se faire, on se décida à l'opération césarienne; la vessie masquant l'utérus, on fit une ponction à cet organe, on incisa la matrice et on retira l'enfant mort; une suture fut faite et la guérison ne se fit pas long-temps attendre.

Il existe plusieurs observations qui font regretter que cette opération n'ait point été pratiquée dans des cas analogues. Hunter rapporte qu'une femme de Londres étant à peu près dans le quatrième mois de sa grossesse, fut effrayée et tomba en syncope; elle ne put rendre les urines et les excrémens sans de grandes difficultés. Il y eut bientôt une rétention complète. Au bout de sept jours on appela M. Wall, chirurgien à Londres; il sonda cette femme et donna issue à une grande quantité d'urine; il reconnut une rétroversion de l'utérus, et la réduction de ce viscère ne pouvant être obtenue, Hunter introduisit le doigt dans le vagin, éloigna la tumeur du pubis, et procura la sortie d'une grande quantité d'urine; cependant toute tentative de réduction fut inutile, la femme mourut le soir. A l'autopsie, on trouva la vessie distendue, elle occupait presque toute la région antérieure de l'abdomen. L'ayant ouverte, son col parut soulevé au-dessus du pubis par la matrice enclavée dans le bassin; la tête de l'enfant était portée en bas dans le fond de ce viscère. Sans doute la ponction de la vessie, en favorisant le replacement de l'utérus, aurait pu sauver la malade.

Les cas de ce genre se sont très souvent présentés dans la pratique, et Lieutaud en rapporte un exemple :

(1) *Commercium litterarum noricum*, 1733, p. 3. (2) *Inquiry in to the operation.*

« Quædam femina sex et viginti annos nata, circà quintum graviditatis mensem « post casum de dolore vehementi in lumbis et pube quærebatur, cum ischuria mo- « lestissima; frustrà omnibus tentatis remediis, inter tormenta obiit. Deprehenditur « in situ pudoris tumor quidam carnosus, magnitudine ovi columbini, variis hydati- « dibus obsitus. Secto abdomine, in propatulum venit vesicæ ingens, ad regionem « epigastricam attingens; viginti urinæ libras continens. Pelvis, renes et ureteres stu- « pendam etiam dilatationem patiebantur. Tumor verò externus ortum habebat a « prolapsu uteri qui binos fœtus mortuos recondebat. »

Des tumeurs développées aux environs de la vessie peuvent nécessiter la ponction de cet organe.

Une dame, par suite d'une tumeur située au col de la vessie, n'avait pas uriné depuis cinq jours. Sharp incisa la peau au-dessus du pubis dans la longueur d'environ deux pouces, puis ouvrit la vessie; il sortit une grande quantité de liquide. Il entretint l'ouverture avec une tente creuse. Au bout d'environ six semaines, la tumeur s'étant dissipée, les urines coulèrent librement par l'urètre et la guérison fut complète.

Turner, chirurgien à Yarmouth, rapporte qu'un enfant fut tout à coup pris d'une rétention d'urine, sans cause connue. On essaya inutilement pendant trois jours d'introduire un cathéter, et comme l'état devenait pressant, on se décida pour la ponction au-dessus du pubis. On retira la canule après l'évacuation de l'urine, et l'ouverture fut bientôt fermée. La rétention reparut, et avec elle tous les accidens: une nouvelle ponction fut faite et la canule laissée dans la vessie. Le quatrième jour, les urines sortirent librement par la verge; la canule ôtée, il en sortit par la plaie. Le sixième jour, elles passèrent toutes par l'urètre; il se forma un abcès au périnée; il survint des vomissemens. Une tumeur dure, d'un volume considérable, se fit sentir au-dessus des pubis; son volume s'accrut de plus en plus, et au bout de deux mois le malade mourut dans le marasme. A l'ouverture du corps on trouva une tumeur considérable qui adhérait à la vessie.

Lelouis, chirurgien de Rochefort, rapporte qu'un charpentier, âgé d'environ 40 ans, d'un tempérament phlegmatique, après avoir ressenti des difficultés pour uriner, éprouva une rétention complète. On ne put d'abord le sonder; mais après des saignées et plusieurs fomentations une sonde parvint dans la vessie. Au bout de deux jours, l'instrument fut retiré; nouvelle rétention; il fallut faire la ponction au dessus du pubis; une pinte et demie d'urine s'écoula; bientôt on reconnut la possibilité de passer une sonde et l'on retira la canule le sixième jour. Le bon état du malade détermina à agir de même pour la sonde. Nouvelle rétention. On ne put sonder, il eût fallu faire une autre ponction à la vessie, on ne la fit point, le malade mourut dans la nuit.

A l'ouverture du corps, on trouva la vessie soulevée par une tumeur placée entre ce viscère et le rectum : elle était libre et mobile entre ces parties, ovalaire, du volume d'un boulet de 12 livres, et ne tenait au péritoine que par un pédicule. Cette tumeur était remplie d'hydatides; elle relevait le bas-fond de la vessie vers le pubis.

Une fille âgée de 36 ans, rachitique et bossue, éprouvait depuis environ 20 ans des difficultés d'uriner plus ou moins grandes et à des intervalles différens. Pendant les deux dernières années de sa vie, elle eut de violentes douleurs à la vessie et fut prise d'une rétention d'urine. La vessie très distendue paraissait s'élever jusqu'au nombril; il ne fut pas possible de sonder cette fille, même avec la plus petite sonde. On pratiqua une ponction à la vessie au-dessus du pubis, et l'on fit évacuer par cette opération environ trois pintes. La malade fut soulagée et la piqûre très promptement guérie. La vessie s'étant remplie de nouveau, il fut possible d'introduire une très petite sonde. Peu à peu l'urine reprit son cours naturel, mais avec des douleurs très vives. La rétention survint encore quatre à cinq fois durant l'espace de deux à trois mois, et, toujours avec succès, l'on sonda la malade. Enfin il parut à la partie interne de la grande lèvre du côté droit, une tumeur qui se prolongeait en dedans vers les nymphes, et qui poussait la vulve et le conduit urinaire de droite à gauche. Les accidens ayant augmenté, la malade mourut. On trouva deux tumeurs : l'une, fibreuse et grosse comme une truffe, était placée dans le corps de la matrice; l'autre, de la grosseur d'un petit melon, comprenait la vessie, le vagin et le canal de l'urètre.

« Mulier sexagenaria à multis mensibus *tumora* quodam *circà umbilicum cum dolore* « *gravativo* ad dorsum et mingendi difficultate laborat. In dies crescebat tumor; do- « nec tandem obierit ægra.

« Aperto abdomine, occurrit tumor stupendæ molis, qui basim habebat in mesen- « terii centro, cum arctissimâ adhæsione ad finem intestini coli; qui scilicet præter « materiam steatomatosam quam in variis locis continebat, substantiam firmiorem « recondebat. » (Lieutaud.)

Le genre de tumeur dont nous venons de nous occuper a conduit à des erreurs de diagnostic bien évidentes, comme nous pouvons le voir dans une observation rapportée par Morgagni.

Une femme de 40 ans était sujette depuis un an à une perte de sang, et se plaignait, surtout pendant la nuit, de douleurs aiguës dans la région hypogastrique. Elle avait au milieu de cette région une tumeur qui s'étendait jusqu'à deux travers de doigt de l'ombilic, et qui était large à proportion. Elle faisait une telle saillie en soulevant la paroi antérieure de l'abdomen, qu'au premier coup d'œil, elle paraissait ronde; au toucher, elle était rénitente. Les urines sortaient goutte à goutte et

continuellement. A ces symptômes se joignait une douleur spasmodique à la gorge. des nausées, quelquefois le vomissement, la fièvre et un amaigrissement total. Affaiblie par tous ces maux, cette femme vint à l'hôpital de Padoue, où elle mourut vers le septième jour. On attribua la cause de sa mort et la tumeur du ventre à un cancer de la matrice; mais Morgagni vit, par l'ouverture de l'abdomen, que cette tumeur n'appartenait point à la matrice, et qu'elle était uniquement formée par la vessie très distendue et remplie d'urine. La face antérieure de cet organe était adhérente au-dessus du pubis aux parois de l'abdomen, offrait une substance dure, blanche et de l'épaisseur du doigt. Du col de la vessie s'élevait un corps blanchâtre d'une forme irrégulière, du volume d'un pouce, et né de la substance qui entoure l'urètre. Les reins étaient sains et dilatés, de même que les uretères, dont l'un était plein d'air et l'autre d'urine. La partie de ces conduits qui rampe entre les tuniques de la vessie était plus apparente que dans l'état naturel.

Pour arriver à convaincre de l'utilité de la ponction, des services qu'elle a rendus à la chirurgie, j'ai mis l'expérience à la place du raisonnement. J'ai cité, analysé, un grand nombre de faits. En chercher encore dans la pratique de Home, d'Abernethy, de Mursinna, rapporter toutes les observations qui m'ont été communiquées par divers praticiens, serait m'exposer à dépasser les limites de ce Répertoire, et à priver le lecteur de la connaissance de travaux qui, par leur importance, méritent davantage de se trouver ici. Je passe donc à la seconde partie de mon mémoire, qui a pour objet le manuel de l'opération.

DES DIVERSES ESPÈCES DE PONCTIONS.

Les rapports existans entre les diverses tailles et la paracenthèse de la vessie, ont fait diviser les ponctions en périnéale, recto-vésicale et sus-pubienne.

De la ponction périnéale.

Selon Heister, Riolan[1], en 1648, donna le premier l'idée de faire la ponction de la vessie par le périnée. Si ce célèbre anatomiste n'a donné dans son ouvrage qu'une simple indication, Thévenin[2], en 1658, a parlé d'une manière spéciale de la nécessité de l'opération, l'a soumise à des règles que, en 1718, Heister[3] a rendues plus précises. Ce court exposé nous met à même d'apprécier les prétentions de Garengeot[4], sur la priorité qu'il réclame dans la découverte de cette opération.

(1) Enchiridium anatomicum et pathologicum.
(2) Œuvres, Paris, 1658.
(3) Première édition allemande, 1718.
(4) Traité des opérations de chirurgie, première édition, 1720.

Des erreurs se sont encore glissées sur l'époque à laquelle la ponction a été pratiquée pour la première fois. Sœmmering[1] établit que c'est le célèbre James Latta[2]. qui le premier a exécuté cette opération; et il est probable, dit-il, qu'il ne connaissait pas encore l'ouvrage de Bonn[3], publié en 1794. Sœmmering, avant de donner à des chirurgiens étrangers l'avantage d'avoir pratiqué les premiers la ponction par le périnée, aurait bien dû se rappeler que Tolet[4] avait déjà fait cette opération vers 1677.

Les instrumens et la manière de pratiquer la ponction du périnée ont éprouvé de grands changemens à diverses époques. Thévenin, dans ses idées primitives sur la pratique de la ponction, conseilla de la faire avec une lancette ou un bistouri, et d'introduire ensuite une canule dans la vessie. Tolet proposa de se servir de trois instrumens: 1° d'une espèce de sonde cannelée, longue de sept à huit pouces, de la grosseur d'un petit tuyau de plume à écrire, ayant une extrémité d'acier, pyramidale et triangulaire, cannelée sur une de ses faces; 2° d'un stylet droit flexible, à peu près de la longueur du trocar; 3° d'une canule garnie de deux yeux, et disposée de manière à remplir le trajet parcouru par le poinçon.

Sabatier, Cooper, attribuent à Juncker[5] d'avoir, en 1721, substitué le trocar aux instrumens dont on se servait avant lui; cela ne paraît point exact, si l'on a égard à une lettre écrite en 1694 à Agon, par Drouin[6]. D'ailleurs, en 1717, Lapeyronie[7] a fait voir, au Jardin du Roi, un long trocar dont il s'était servi avec succès pour faire la ponction au périnée.

On ne s'est pas contenté de rendre plus long et plus fort le trocar usité pour la ponction abdominale; on lui a fait subir quelques légères modifications. Denys[8] a disposé des trous qui permettent la sortie de l'urine, aussitôt l'introduction de l'instrument dans la vessie; celui dont on se sert le plus généralement aujourd'hui est long de sept à huit pouces. Le calibre de la canule doit avoir au moins deux lignes de diamètre, afin de pouvoir livrer passage aux mucosités et au pus. Le poinçon fixé sur un manche d'ébène présente, vers sa pointe, trois pans réunis par trois angles tranchans. Il remplit exactement la canule qui est amincie vers le bout correspondant à la pointe de ce poinçon, et soudée par l'autre bout dans le centre d'une platine circulaire, sur chaque côté de laquelle est un petit anneau auquel s'attachent les rubans destinés à la fixer. A deux lignes de l'extrémité de cette canule est pratiqué

(1) Pag. 81.

(2) De Practical system of surgery, Edimb. 179, vol. II, chap. I.

(3) Anat. chir., Bemerkungen, über die Harnverhaltung und den Bensenslisch. Leips., 1794.

(4) Traité de la lithotomie, XVII, 8.

(5) Conspectus chirurgicæ, 1721, in-4°, tab. 97, pag. 474.

(6) En 1694, Journal des Savans.

(7) Journal de Desault, t. II, pag. 267.

(8) Observationes chirurgicæ de calculorenum, vesicæ urethræ lithotomia et vesicæ punctura. Lug.-Batav., 1731, in-8°.

un trou, répondant au cul-de-sac d'une gouttière creusée le long du poinçon, et destinée à donner issue aux urines pour avertir que l'instrument a pénétré dans la vessie.

Il est arrivé, pour la ponction du périnée, ce qui arrive dans toutes les autres opérations; d'abord compliquées elles deviennent de plus en plus simples, et se rapprochent de la perfection.

Les premiers chirurgiens qui pratiquèrent la ponction périnéale s'efforcèrent de parvenir à la cavité de la vessie à travers son col; pour cela, Thévenin et d'autres faisaient coucher le malade à la renverse sur une table, dans la même position que pour la taille, et portaient un bistouri étroit et à deux tranchans, dans l'endroit où se faisait l'incision pour le grand appareil, c'est-à-dire au côté gauche du raphé. Aussitôt qu'un peu d'urine s'écoulait le long de la lame de l'instrument, ils le prenaient de la main gauche, et avec la droite faisaient glisser sur lui une sonde jusque dans la vessie, et, sur cette sonde, une canule qu'ils fixaient convenablement. Dans cette espèce de ponction, on incisait sans nécessité l'urètre, le col de la vessie; on pouvait blesser les conduits éjaculateurs; on augmentait l'inflammation, on causait enfin de grandes douleurs.

Ces inconvéniens engagèrent à pratiquer la ponction à travers le corps de la vessie. Dionis[1] paraît être le premier qui ait pensé qu'on pourrait ouvrir cet organe sur le côté du périnée, à l'endroit où le frère Jacques faisait l'opération de la taille. Il jugeait qu'en opérant ainsi, on ferait moins souffrir le malade parce qu'on ne percerait pas l'urètre, et que l'on n'offenserait pas le col de la vessie; mais il voulait que l'on se servît du procédé employé pour la ponction au milieu du périnée, c'est-à-dire qu'on enfonçât d'abord un scalpel étroit qui permît l'introduction d'une sonde et ensuite celle d'une canule. Le nombre des instrumens, la difficulté de les conduire engagèrent à recourir au trocar porté dans la vessie, avec ou sans la précaution d'inciser les parties molles.

La ponction sans incision préalable a été le plus généralement admise. Tolet, pour la pratiquer, enfonçait à travers le périnée, en dehors du raphé, son trocar cannelé qu'il dirigeait vers le corps de la vessie. Dans la cannelure, il faisait glisser le stylet, retirait le premier instrument, engageait le stylet dans une canule dont il devenait le conducteur jusqu'à ce que, arrivée dans la vessie, on pût le retirer.

De nos jours, on procède à la ponction de la manière suivante : on couche le malade sur un plan horizontal, les jambes et les cuisses fléchies comme pour l'opération de la taille; tandis qu'un aide comprime légèrement la région hypogastrique, le chirurgien ayant un doigt dans le rectum, ainsi que le recommande Heister, il porte le trocar dans le milieu d'une ligne qui, partant de la tubérosité de l'ischion,

(1) Cours d'opérations de chirurgie, Paris, 1707.

se terminerait au raphé à deux lignes au-devant de la marge de l'anus. On enfonce d'abord l'instrument parallèlement à l'axe du corps, on en dirige ensuite un peu la pointe en dedans, l'urine s'écoule, on retire le poinçon et on fixe la canule.

Callisen, Sabatier, Boyer, sir A. Cooper, pensent que cette ponction serait peut-être plus sûre, si on faisait au périnée une incision comme pour l'opération de la taille. Puis, avec le doigt indicateur, on repousserait l'urètre et la prostate à droite; on s'assurerait de la fluctuation et on enfoncerait le trocar dans la vessie. Cette incision aurait l'avantage d'assurer la marche de l'instrument, de prévenir des collections purulentes, des infiltrations d'urine.

Presque tous les praticiens sont d'accord pour reconnaître les inconvéniens de la ponction périnéale. Bichat insiste sur les fausses routes; en effet, si la pointe du trocar est dirigée en dehors, elle peut glisser sur le côté externe de la vessie, en dedans, traverser la prostate, en avant, passer entre la vessie et le pubis, en arrière, blesser le rectum, ou les vésicules séminales. Sœmmering fait remarquer quelles sont les suites que l'on peut craindre : 1° Une hémorrhagie par la blessure d'une artère; 2° l'augmentation de l'état inflammatoire du col; 3° la présence de la canule empêche le malade de s'asseoir ou de se tenir debout. Sabatier établit que dans cette méthode l'opérateur n'est jamais certain de la marche du trocar et peut manquer la vessie, qui change de position suivant sa plus ou moins grande distension. Murray, Wetbrecht et Reid citent des cas où n'ayant pu pénétrer dans la vessie par le périnée, on eut recours avec avantage à une autre ponction. Callisen reproche à celle qui nous occupe de ne pouvoir être mise en pratique dans tous les cas, par exemple, lorsqu'il y a un gonflement considérable de la prostate; enfin, comme le dit le professeur Boyer, elle exige une main plus exercée que les autres. Theden, Mery, apportent contre elle des résultats pratiques, et ils prouvent qu'elle a été suivie souvent de la mort.

Ponction par le rectum.

Flurant (Claude), chirurgien-major de l'hôpital de la Charité de Lyon, est l'inventeur de cette opération. Il la mit en pratique, pour la première fois, en 1760; Pouteau[1] la fit connaître, Klose[2] en a donné une description intéressante.

On a peu varié sur l'instrument nécessaire pour faire cette ponction. D'abord Flurant se servit d'un trocar droit qu'on eut beaucoup de peine à maintenir en place, en raison du bec de cuiller qu'il présentait; on fut même obligé d'engager ce dernier dans l'intestin; au moment de l'expulsion des matières fécales, on le faisait sortir et on le maintenait au niveau de l'anus.

(1) Mélanges de chirurgie. Lyon, 1760.

(2) Diss. de paracentesi vesicæ urinariæ per intestinum rectum. Genæ, 1791.

Pouteau proposa le trocar courbe dont on se sert aujourd'hui. Pour faire l'opération avec cet instrument, on placera le malade en travers sur le bord de son lit, les jambes fléchies, écartées l'une de l'autre et soutenues par deux aides, un troisième exerce une pression modérée sur l'hypogastre. L'indicateur enduit d'huile sera porté dans le rectum, le plus haut possible, pour reconnaître la tumeur formée par la vessie saillante dans l'espace dont les côtés sont formés par les canaux déférens, le sommet par l'angle de leur réunion, et la base par la réflexion du péritoine. Le doigt fixé sur cet espace, à trois quarts de pouce derrière la prostate, le chirurgien glisse sur la partie antérieure de l'intestin, le trocar dont la pointe est cachée dans sa canule; parvenu vers l'extrémité du doigt, il dégage la pointe de l'instrument et l'appuie avec le même doigt contre le milieu de la paroi antérieure de l'intestin, point où il l'enfonce, en poussant avec l'autre main; on doit diriger l'instrument suivant l'axe de la vessie, ou dans la direction d'une ligne idéale qui se rendrait depuis l'endroit où l'on porte le trocar jusqu'au milieu de l'espace compris entre l'ombilic et la symphise; une fois que l'urine est évacuée, il s'agit de savoir si on doit fixer à demeure la canule, ou si on peut la retirer.

Il a d'abord paru naturel de fixer la canule à demeure; mais sa présence ayant été souvent insupportable à un grand nombre de malades, on crut dès lors qu'on pourrait se hasarder à retirer la canule; cette idée est en faveur chez les Anglais. Parmi eux, Hey pense qu'ayant retiré la canule, si la plaie se ferme avant la sortie de l'urine, il faut faire une autre ponction; c'est aussi le sentiment de Samuel Cooper. A l'appui de l'opinion de ces chirurgiens, on trouve deux observations dans les *Mémoires de la Société de médecine de Londres*. Cette modification en exposant le malade à supporter plusieurs fois la ponction par le rectum, augmente le nombre des inconvéniens qu'entraîne cette méthode. Ces inconvéniens admis par un grand nombre de chirurgiens, l'emportent-ils sur les avantages reconnus par plusieurs autres? c'est ce qu'il s'agit d'établir. Parmi les partisans se trouvent : Callisen, Samuel Cooper, Murray, Sabatier, Howship, Pamard, Hey. Ils croient que cette méthode est plus généralement applicable que toute autre; que, pratiquée loin du lieu malade, elle ne l'expose point à une infiltration d'urine. Selon eux, par elle on vide complétement la vessie; on cause moins de douleur, puisqu'on n'a ni peau ni muscles à traverser; sa pratique est exempte de toute difficulté, il peut enfin s'établir une fistule qui permette aux urines de s'écouler sans que le malade soit assujéti à l'usage d'une canule.

Au nombre des chirurgiens qui apportent des raisons contre la ponction recto-vésicale, on compte, Boyer, Sœmmering, Paletta, A. Cooper, Carpue, Chopart. 1° La vessie excessivement distendue, peut s'élever tellement que l'on pourrait bien être exposé à ne pas l'atteindre. 2° La canule qui séjourne irrite le rectum par

la pression qu'elle exerce sur lui, et amène des tenesmes douloureux. 3° Le malade ne peut ni s'asseoir ni se coucher sur le dos, sans être fortement incommodé par la présence de l'instrument. 4° Au moment où on pratique l'opération, l'exploration faite avec le doigt indicateur, devient très pénible pour quelques malades. 5° Dans certains cas, on pourrait être exposé à blesser le péritoine, et à voir par suite survenir un épanchement d'urine ou une infiltration de matières fécales. 6° L'opération par le rectum est quelquefois impossible, parce que des tumeurs graisseuses se trouvent entre l'intestin et la vessie, et empêchent le doigt d'apprécier la distension de cette dernière. 7° Tous les chirurgiens ne sont pas assez habiles pour pénétrer dans la vessie par le rectum; on a vu l'instrument passer entre l'intestin et la vessie, au lieu de percer celle-ci directement. 8° Cette ponction expose à la blessure des vésicules séminales. 9° Elle ne peut être pratiquée si l'anus est rétréci, bordé de tumeurs hémorrhoïdales, si le rectum est squirreux. 10° L'ouverture peut rester fistuleuse et devenir la cause de grandes incommodités pour les malades. 11° Il peut s'ensuivre un abcès entre la vessie et le rectum. 12° Enfin, elle n'est pas praticable dans le cas où la rétention d'urine est le résultat d'une chute qui a occasionné l'inflammation du périnée, de la prostate. 13° Le trocar peut traverser une des artères qui rampent sur les parois du rectum ou sur le bas-fond de la vessie.*

Sans doute, les argumens apportés contre la ponction recto-vésicale ont une grande force, mais ce serait montrer un esprit exclusif que de la rejeter sans aucune exception. En effet, il est des cas où elle peut convenir. Noris[1] fut obligé d'y avoir recours pour un individu affecté d'ischurie à la suite d'une contusion de l'hypogastre. Mursinna[2] l'a mise en pratique avec avantage chez des vieillards dont la vessie, enfoncée dans le bassin, était racornie.

Ponction hypogastrique.

Turbier[2], Méry[3], Morand[4], furent les premiers qui recommandèrent cette espèce de ponction. Après eux, un grand nombre de chirurgiens s'en sont montrés partisans et lui ont apporté plusieurs modifications que nous tâcherons de faire connaître.

Pour la ponction hypogastrique comme pour celle du périnée, on a pensé qu'on pourrait se servir d'un bistouri ou d'une lancette. Le célèbre Warlhof[5] rapporte qu'un chirurgien, voulant faire une ponction sus-pubienne, commença par inciser avec un bistouri, perça ensuite la vessie dans son corps avec une lancette, évacua l'urine, et

(1) Mem. of the med. soc. of London. tom. I, pag. 117.

(2) Hecker, Annalen der gesammten medicin, tom. I, n° 1810.

(3) Traité de la Lithot., pag. 45.

(4) Acad., sciences. An. 1701, pag. 290, obs. VI;

(5) Comm. Noremb. an 1733, pag. 268.

porta à travers l'ouverture faite à la vessie une canule qu'il y laissa pendant neuf jours, au bout desquels le malade se trouva guéri.

Beaucoup de chirurgiens, tout en se servant du trocar pour faire la ponction hypogastrique, ont pensé qu'une incision préalable, faite au-dessus du pubis, pourrait avoir des avantages. L'idée d'inciser les tégumens avant d'enfoncer un trocar dans une cavité remplie de liquide n'est pas nouvelle. Paul d'Égine recommande cette précaution avant la paracenthèse abdominale; son exemple a été suivi par Bertrandi. Dans une dissertation soutenue sous la présidence de Murrey, on voit qu'un chirurgien, après avoir incisé au-dessus du pubis, porta un trocar dans la vessie; de même Sharp, ayant eu occasion de faire une ponction sus-pubienne, incisa d'abord la ligne blanche. Tout récemment, Abernethy a publié plusieurs observations en faveur de cette manière d'opérer. Elle est loin d'être admise par tous les praticiens : Callisen la rejette *quam nonnulli commendant, prævia integumentorum et lineæ albæ incisio nullam utilitatis speciem habere videtur.* Heister regarde l'incision préliminaire comme tout-à-fait inutile, puisqu'on peut pratiquer l'opération avec autant de sûreté en perçant d'un seul coup la peau, les muscles et la vessie. Jusqu'à présent on ne l'a regardée que comme inutile ; pour moi, soutenu par l'autorité de John Bell, je la regarde comme vicieuse ; elle fait d'une opération simple une opération compliquée de douleurs, quelquefois d'écoulement de sang, du décollement du tissu cellulaire, d'inflammation, etc.; si on pouvait l'admettre, ce serait seulement, comme le disent Boyer et Sœmmering, si l'embonpoint était énorme, et qu'on ne pût pas apprécier distinctement la position de la vessie. Il est encore un cas d'exception où il conviendrait d'inciser préalablement, c'est quand ce viscère forme hernie avec étranglement, et qu'on ne peut par le taxis faire rentrer dans le bassin l'urine contenue, il faut recourir à la ponction ; mais comme il peut y avoir une portion d'intestin comprise, on doit découvrir la vessie en incisant les tégumens, puis plonger un trocar. L'incision d'ailleurs permettra de détruire l'étranglement.

Dans les premiers temps on s'est servi, pour pratiquer la ponction de la vessie, d'un trocar ayant une assez grande longueur, qui faisait craindre, dit Samuel Cooper, que la canule pressât sur quelque point de la vessie de manière à y occasionner de l'inflammation et une escharre dont la chute permît à l'urine de passer dans l'abdomen ou le rectum. Sharp vit une fois l'urine cesser promptement de couler par la canule, et le malade mourir d'une diarrhée. Si, pour éviter ces inconvéniens, on se sert d'un trocar court, la vessie, en revenant sur elle-même à mesure qu'elle se vide, peut l'abandonner, et l'urine s'infiltrer dans le tissu cellulaire du bassin, ou, si l'infiltration n'a pas lieu, la rétention reparaît, et une seconde ponction devient nécessaire. Toutes ces raisons ont fait imaginer des trocars courbes; les premiers avaient l'inconvénient que le poinçon ne pouvait se retirer qu'avec la tige, qui était creuse

et tenait lieu de canule pour l'évacuation de l'urine. On conçoit que la présence continuelle du poinçon dans la vessie rendait l'usage de cet instrument très dangereux; pour s'en convaincre, il suffira de rapporter une observation due à frère Côme[1].

Un individu ayant une rétention d'urine par rétrécissement, on se décida à faire la ponction au-dessus du pubis. Le trocar fut laissé dans la vessie; mais celle-ci se trouvant vide, s'affaissa et abandonna l'extrémité de l'instrument, qu'on n'osait pas enfoncer profondément à cause de sa pointe. On fut obligé de le retirer, et un autre jour, on recommença la même opération, avec le projet de substituer une canule sans mèche au trocar, aussitôt qu'il serait arrivé dans la vessie; on le retira effectivement, et on fit une longue et opiniâtre tentative pour faire entrer la canule dans le trajet du trocar; mais son bout ne put parvenir plus avant que le tissu cellulaire qui est entre les muscles du bas-ventre et le corps de la vessie, et comme on chercha long-temps dans ce tissu avec le bout de la canule sans pouvoir rencontrer le trou qui avait été fait à la vessie, on opéra plusieurs déchirures; l'urine s'épancha, une violente inflammation succéda, les douleurs devinrent excessives, et le malade périt six ou sept jours après.

Foubert a fait connaître un trocar avec lequel il espérait faire la ponction sans crainte de blesser la vessie. C'est une canule courbe, dont l'intérieur est garni d'un ressort en spirale, et avec lequel on pousse une pointe d'acier : la ponction faite, la pointe se retire dans la canule. La présence du ressort élastique et du poinçon dans l'intérieur de la canule gênait la sortie de l'urine, surtout lorsqu'elle devenait muqueuse.

Frère Côme a imaginé le trocar dont on se sert généralement. Il est long de quatre pouces environ; sa courbure doit être uniforme dans toute sa longueur et former l'arc d'un cercle d'environ huit pouces de diamètre; une rainure est pratiquée sur la partie convexe du poinçon et se termine à deux lignes au-dessus de l'endroit où commence la pointe; le cul-de-sac de cette rainure répond à un trou que présente la canule.

Hunter propose de donner à l'extrémité de la canule une courbure telle qu'elle puisse s'appliquer par sa partie convexe sur la surface postérieure de la vessie sans l'irriter. L'ouverture de la canule devrait être placée à sa partie concave. Il a pensé qu'on pourrait même introduire cette canule jusque dans le col de la vessie, pour lui donner une position fixe. Flurant a reproché à la rainure du frère Côme de favoriser l'infiltration de l'urine. Sans doute ce chirurgien n'avait pas bien fait attention à la manière dont elle est disposée.

(1) Recueil de pièces importantes sur l'opération de la taille, faite par le lithotome caché. Paris 1751, pag. 202.

Ce qui a pu nuire plusieurs fois au succès de la ponction hypogastrique faite avec le trocar, c'est le peu de longueur de cet instrument. Sharp s'est servi d'un trocar qui avait un pouce de longueur. Benjamin Bell recommande pour les malades qui ont beaucoup d'embonpoint de lui donner deux pouces de long. Dans l'encyclopédie, il est dit que chez les personnes qui ont beaucoup d'embonpoint, il faut employer un trocar qui ait de deux à trois pouces de longueur, tout en admettant qu'il faille quelquefois porter l'instrument à trois ou quatre pouces de profondeur avant même de pénétrer dans la vessie. Il suffirait du simple raisonnement pour prouver qu'une canule trop courte peut avoir des inconvéniens. Mais je pense qu'une observation les fera bien mieux ressortir. Faget et Daran[1] avaient fait d'inutiles tentatives pour sonder un homme affecté de rétention d'urine par rétrécissement de l'urètre. Faget fit la ponction : il sortit une prodigieuse quantité d'urine; mais l'évacuation faite, la vessie s'affaissa et rentra dans le bassin, la canule du trocar ne s'y trouva plus engagée; il ne sortit plus d'urine par elle et il s'en répandit dans le tissu cellulaire. Pour remédier à cet inconvénient, on ôta la canule du trocar pour laisser de nouveau remplir la vessie, et on fit une seconde ponction; pendant que les urines s'écoulèrent, on porta un stylet dans la canule pour conserver la route : on retira cette canule, on en introduisit une plus petite et assez longue pour se conserver dans la vessie, quelque affaissée qu'elle pût être. La canule, que le chirurgien fit à l'instant même en coupant une sonde de gomme élastique, fut maintenue en place; tous les accidens cessèrent, et Daran parvint à rétablir le calibre du canal de l'urètre.

D'après le frère Côme, la longueur de la canule doit être de trois pouces et demi à quatre pouces. Il faut, comme le dit Bichat, que cet instrument soit plus ou moins long, suivant l'âge et l'embonpoint des individus.

Le trocar propre à faire la ponction étant choisi, on peut, selon Chopart, procéder en faisant tenir le malade debout; mais il vaut mieux le laisser couché sur son lit : dans cette position, il n'est point effrayé avant l'opération, ni fatigué pendant qu'on la pratique. Le chirurgien explore la région hypogastrique, apprécie l'état dans lequel se trouve la vessie distendue, et avec le doigt indicateur indique l'endroit où le trocar doit être enfoncé.

Quelques chirurgiens, à l'exemple de Méry, ont voulu opérer en dehors des muscles droits, pour éviter l'artère et la veine épigastrique qui rampent sur leur face interne; mais avec la moindre notion d'anatomie on voit que c'est le vrai moyen de blesser ces vaisseaux, puisqu'à la hauteur voulue pour la ponction ils sont encore en dehors des muscles. Plus tard, Méry a senti cette vérité anato-

(1) Observations sur les maladies de l'urètre, pag. 377.

mique, et s'est décidé à faire la ponction sur la ligne médiane. Aujourd'hui tous les chirurgiens sont d'accord sur ce point. Il n'en est pas ainsi relativement à la hauteur à laquelle la ponction doit être pratiquée. Les uns, et parmi eux Lassus, veulent que ce soit un pouce au-dessus du pubis. Les autres, Sharp, S. Cooper, Callisen, Boyer, Sœmmering, indiquent deux travers de doigt. Quelques chirurgiens font la ponction quatre travers de doigt au-dessus du pubis. Enfin, Ducamp, Méry, le frère Côme et Bichat, pensent qu'on doit enfoncer le trocar immédiatement au-dessus du pubis, de manière que la saillie de cette partie corresponde exactement à la concavité de l'instrument.

On est, au premier coup d'œil, porté à prendre la moyenne entre les extrêmes indiqués. En effet, si on pratique la ponction trop haut on s'expose à blesser le péritoine. Il est vrai que dans l'état d'extension de la vessie, Deschamps a trouvé chez plusieurs sujets quatre pouces et plus de distance entre la symphise des os pubis et le repli du péritoine; mais on sait aussi que chez un grand nombre l'intervalle n'est que de deux pouces. Si on voulait établir que la hauteur à laquelle la ponction doit être faite fût en proportion de la distension et de l'élévation de la vessie, on serait exposé à blesser le péritoine. Sans doute, à mesure que la vessie se distend, le point de réflexion s'éloigne du pubis; mais il est bien essentiel d'observer, que quand ce viscère est assez rempli pour faire saillie à l'hypogastre, il semble que le repli péritonéal se borne à la partie antérieure de l'organe; si on accumule de nouveau du liquide dans la vessie, son fond fait une bosse plus saillante vers l'ombilic, et le péritoine ne s'éloigne plus du pubis proportionnellement à l'état de distension.

Outre le grave inconvénient de s'exposer à blesser la séreuse en faisant la ponction trop haut, on devra craindre que la vessie, en se contractant et en descendant vers l'os pubis, ne tire la canule obliquement en bas, ne se trouve pour ainsi dire, suspendue dans une position forcée, ou finisse même par l'abandonner. Comme cet organe rempli d'urine s'élève souvent perpendiculairement, et laisse entre le pubis et les muscles de l'abdomen un espace triangulaire, en faisant la ponction très près de la symphise, ou le trocar pénétrera peu avant et ne pourra atteindre la vessie, ou si on l'enfonce beaucoup, la paroi opposée de celle-ci sera blessée, soit dans le premier moment par le poinçon, soit plus tard, par le bout de la canule.

D'après ce court exposé, on voit donc que le trocar doit être porté un pouce au-dessus du pubis. L'instrument étant enduit de cérat ou d'huile, son manche appuyé sur la paume de la main, l'indicateur étendu sur sa convexité, jusqu'au point où on veut l'enfoncer du premier coup, sa concavité tournée vers le pubis, on le fera d'abord pénétrer, selon Boyer, perpendiculairement à l'axe du corps, aussitôt qu'il sera arrivé dans la vessie, ce dont on sera averti par le défaut de résistance, et par l'écoulement de quelques gouttes d'urine; on retirera le poinçon un peu dans la

canule, de manière que la pointe se trouve cachée; puis, comme le dit Samuel Cooper, on enfoncera l'instrument obliquement en bas et en arrière, dans le sens de l'axe de la vessie ; de cette façon on est moins exposé à aller heurter contre la paroi opposée de l'organe. Une fois le trocar introduit à la profondeur convenable, on retire le poinçon en retenant la canule, et on laisse écouler l'urine, Les anciens, et parmi eux Thévenin, voulaient qu'on ne fît pas sortir brusquement toute la quantité d'urine contenue ; ils redoutaient qu'une évacuation brusque n'amenât la syncope; qu'un changement trop subit ne fît tomber la vessie dans l'atonie, ou enfin que l'arrivée trop brusque de l'air ne produisît des accidens, Comme ces craintes n'ont point été confirmées par des faits, généralement aujourd'hui, la ponction étant faite, on évacue la totalité de l'urine retenue.

Lorsque la vessie est vidée, il faut songer à maintenir la canule en place. Sharp la fixait tout simplement au moyen de deux cordons passés dans des anneaux dont était garni son pavillon; pour plus de sûreté, frère Côme et ceux qui l'ont suivi la fixent au moyen d'une plaque dont je crois devoir donner textuellement la description, afin qu'on puisse s'aider de la planche qui se trouve à la fin de l'ouvrage du frère Côme. Le pavillon de la canule est garni d'une plaque qui présente, de chaque côté, une expansion qui doit être maintenue par une platine composée de deux lames, dont l'une, qu'on peut appeler la pièce femelle, est terminée à chaque bout par deux charnons plats et ronds, qui laissent entre eux un petit interstice pour recevoir les deux extrémités de la pièce mâle.

Ces deux plaques sont jointes ensemble par un axe rivé, qui traverse les trois charnons et constitue une charnière plate. A l'autre extrémité de la platine, le charnon de la pièce mâle s'engage de même entre les deux charnons de la pièce femelle; mais il n'y est fixé que par une vis de pression établie sur le charnon supérieur de la plaque femelle. Le charnon qui porte la vis de pression est un peu convexe, pour donner plus de profondeur au trou qui doit être taraudé, et le charnon de la pièce mâle doit avoir dans son milieu une légère dépression correspondant à l'extrémité de cette vis. Par cette construction, la platine peut s'ouvrir et se fermer à peu près comme un pied de roi.

Les deux plaques jumelles de la platine sont échancrées en forme de croissant, dans le milieu de leur longueur, antérieurement vis-à-vis l'une de l'autre, pour former par leur réunion, quand la platine est fermée, un trou rond qui entoure la canule du trocar.

Derrière et vis-à-vis chaque échancrure est élevée, sur chaque plaque, une espèce de pont plat, dont les ouvertures, en forme de mortaise, sont destinées à recevoir les deux oreilles latérales de la canule, pour que cette canule ne puisse ni vaciller, ni tourner, ni changer de direction dans la vessie.

Sur la plaque femelle s'élèvent deux crampons le long du bord intérieur, formant de chaque côté de l'échancrure une boucle, pour y passer des rubans de fil qui servent à attacher la platine au corps du malade. Il faut observer que cette plaque est en conséquence un peu plus large que la plaque mâle, pour que ces boucles correspondent au milieu de la platine, et, pour la même raison, l'échancrure de cette plaque est plus profonde, et forme environ les deux tiers du trou commun entre ces deux plaques jumelles, pour le passage de la canule par le milieu de la platine.

Pour fixer la canule, le chirurgien applique la platine ouverte à plat sur l'hypogastre. la charnière du côté du pubis, de manière que le pavillon de la canule se trouve compris dans le milieu de l'ouverture de l'angle que forment alors entre elles les deux plaques de la platine. Ensuite l'opérateur ferme celle-ci, en engageant en même temps les oreilles du pavillon de la canule dans les mortaises destinées à les recevoir; le collet de la canule se trouve en même temps saisi par les deux échancrures, formant par leur réunion le trou commun aux deux plaques jumelles qui composent la platine; et en serrant la vis de pression, la plaque se trouve solidement appliquée à la canule du trois-quarts. Il ne s'agit plus que de fixer cette platine déjà retenue par la canule sur l'hypogastre, en passant, comme il a déjà été dit, des rubans de fil par les boucles, et autour du corps du malade, en les serrant médiocrement et les arrêtant par des nœuds à rosette.

La canule une fois fixée il faut la laisser à demeure. Quelquefois les malades la supportent sans peine ; dans le Journal de Desault, on voit qu'un individu pouvait se lever et marcher. Pour que le bout presque tranchant de la canule ordinaire ne blesse pas la muqueuse, et pour éviter que la vessie en s'appliquant contre l'ouverture n'empêche la sortie de l'urine, Desault propose de substituer à la canule d'argent une seconde canule de même longueur, mais dont le bout, qui doit être à nu dans la vessie, est arrondi et percé sur les côtés de deux ouvertures elliptiques. Comme les algalies ordinaires, on l'introduit dans la première de manière que son extrémité la dépasse de la longueur voulue : toutes deux sont maintenues en place. Au lieu de la seconde canule métallique, Chopart en introduisait une de gomme élastique, qui devait dépasser un peu celle d'argent. C'est ainsi que Ducamp conseille d'agir; mais il peut arriver que le bout de la sonde de gomme élastique, relevé contre les bords de l'extrémité de la canule solide qui la renferme, ne forme un coude tel que l'urine ne puisse plus sortir. M. Pelletan, ayant sans doute égard à cet inconvénient, a conseillé de faire passer une sonde de gomme élastique dans la première canule, et de retirer celle-ci ensuite. Mais cette sonde élastique, pour pénétrer ainsi, doit offrir moins de volume que la première ; dès lors n'étant pas en rapport avec le trajet qu'elle doit parcourir, il peut se faire un suintement d'urine entre elle et le canal

pratiqué par le trocar: inconvénient qui, selon Home, est contrebalancé par l'avantage de laisser un corps flexible dans la cavité de l'organe.

Que l'on ait placé une ou deux canules solides dans la vessie ou une sonde de gomme élastique, on conçoit qu'elles devront à la longue, surtout la dernière, se couvrir d'incrustations qui pourraient rendre leur présence incommode, leur extraction douloureuse, ou même impossible.

Je sais que le séjour de ces canules a pu être prolongé sans inconvénient, ainsi que l'a vu Mursinna, mais il n'en est pas moins vrai qu'ordinairement on doit les retirer de temps en temps pour les nettoyer. Grace à cette précaution, Lassus a vu un homme pouvoir conserver une canule pendant cinquante jours.

Lorsqu'on a suivi le procédé de Desault, on nettoie facilement la canule intérieure, en laissant la première en place; on pourrait, à la rigueur, lorsque celle-là serait réintroduite, retirer l'externe, la nettoyer, puis la faire glisser sur l'autre: il suffirait pour cela que le pavillon de cette dernière pût se dévisser et recevoir un stylet le long duquel on porterait l'externe. Comme la présence de la canule détermine l'inflammation des parties qu'elle traverse, et comme cette inflammation est suivie d'adhérences et de la formation d'un canal fistuleux, on a pu quelquefois, sans inconvénient, au bout de six à huit jours, l'ôter et la replacer sans difficulté. Lassus va sans doute beaucoup trop loin en établissant que ces manœuvres peuvent être faites deux ou trois jours après la ponction; mais il pourrait bien arriver que le canal celluleux ne fût pas formé, ou que l'étant, sa direction changeât au moment où la vessie serait débarrassée de sa canule; la réintroduction exposerait aux accidens survenus chez un malade du frère Côme, peut-être mieux il faudrait se décider à pratiquer une nouvelle ponction. Un homme âgé de 60 ans ne pouvait point uriner depuis vingt-huit heures; voyant que tous les moyens employés ne faisaient pas cesser la rétention, Méry pratiqua la ponction au-dessus du pubis. On laissa la canule dans la vessie jusqu'au lendemain, mais comme elle était d'acier, on craignit que les parties ne souffrissent de sa présence. On la retira, les urines s'accumulèrent de nouveau, et le soir on pratiqua une nouvelle ponction en prenant la précaution de porter un trocar à canule d'argent, qui fut laissée en place.

Benjamin Bell, pensant bien que d'ôter et remettre la canule dans la vessie pouvait exposer à des tiraillemens fâcheux, conseille de porter à travers elle un stylet solide qui servirait de conducteur lorsqu'on voudrait la replacer. Je conçois que ce stylet puisse servir pour réintroduire une canule solide; mais si l'on veut mettre une canule flexible, pour peu que les parois du petit canal reviennent sur elles-mêmes, l'extrémité de la sonde élastique en heurtant contre elles, pourra les irriter, et d'ailleurs n'aura pas assez de rigidité pour vaincre l'obstacle qui s'opposera à son introduction.

La nécessité de la ponction a été établie d'après plusieurs observations. Des détails historiques ont fait connaître d'une manière succincte les différentes méthodes adoptées pour la pratiquer. Il nous reste maintenant à parler du procédé qui nous paraît le plus convenable pour faire la ponction sus-pubienne, et à examiner les avantages et les inconvéniens de cette méthode.

Peu jaloux de rechercher la faveur que le vulgaire accorde aux innovations instrumentales, je n'ai fait qu'apporter des modifications à ce qui était déjà connu. Les instrumens dont je me sers sont : 1° un trocar courbe ayant une canule en gomme élastique, grace au talent de notre habile mécanicien, M. Greiling: sa flexibilité ne nuit en rien à l'exécution de l'opération, et offre de grands avantages lorsqu'on doit la laisser à demeure. Cette canule de gomme élastique, longue de près de cinq pouces, est armée d'une virole d'argent à l'extrémité, qui doit pénétrer dans la vessie; elle suit plus facilement, par cette disposition, l'ouverture faite par la pointe du trocar. La virole qui garnit l'autre extrémité porte une vis qui sert ou à l'unir avec un mandrin, long de six à huit pouces, et dont nous verrons plus loin l'usage, ou à recevoir un pavillon en argent. La substance dont est faite la canule étant flexible, s'accommode mieux à l'état des parties, et, en se laissant un peu comprimer par elles, il est difficile qu'elle puisse s'échapper, lors même qu'elle ne serait pas très solidement fixée; sa flexibilité rend aussi sa sortie plus aisée, comme je le dirai en décrivant le manuel opératoire.

2° Une canule conductrice dont trois tiges flexibles, en argent ou en baleine, forment la base : leur longueur n'excède pas dix pouces, et lorsqu'on les applique l'une sur l'autre, elles offrent peu de volume, et par leur flexibilité peuvent aisément parcourir le conduit de la canule. Dans la moitié de leur étendue, elles sont réunies entre elles par de la peau de chamois très fine et transparente, qui est fixée sur chacune des branches, de manière à les tenir écartées les unes des autres, et à circonscrire un canal flexible et membraneux, que l'on peut effacer momentanément en appliquant les tiges les unes sur les autres, et repliant sur elle-même l'étoffe qui se trouve ainsi placée entre elles. 3° Une plaque destinée à maintenir la canule en place : elle ne diffère de celle qu'employait, à cet effet, le frère Côme, que par le moins de longueur que présentent ses extrémités. Cette correction était nécessaire, puisque nous pratiquons l'opération beaucoup plus près du pubis que ne le faisait cet auteur.

Le malade est placé en supination sur son lit, le pubis est rasé, etc., etc. ; le chirurgien explore l'abdomen afin de s'assurer du volume de la tumeur formée par la vessie distendue, et, placé à la droite du malade, il tend la peau avec le pouce et les doigts indicateur et médius ; saisissant alors de l'autre main le trois-quarts, armé de la canule, de manière que le manche repose dans la paume de la main, tandis que

le pouce d'un côté maintient l'instrument, et que l'indicateur appuie sur la convexité de l'instrument. Comme la canule est graduée, il calcule le degré où doit s'arrêter l'instrument et y place le bout de l'index. On le plonge alors dans la vessie, à travers la ligne blanche, le plus près possible du pubis. La canule est saisie ensuite avec l'indicateur et le pouce de la main gauche, et le poinçon retiré avec la droite. La canule doit alors être fixée, ainsi que je l'ai dit, avec la plaque du frère Côme; après quoi, on peut la laisser séjourner dans la vessie. Elle peut alors (et j'en ai rapporté des exemples) s'incruster au bout de huit à dix jours, et si le canal ne se trouve pas libre à cette époque, il faut retirer la canule et en replacer une autre de la manière suivante:

Après une immersion dans l'eau, les trois branches de la tige pouvant se rapprocher, je la saisis par sa partie moyenne avec le pouce et l'indicateur de la main droite. Je l'introduis ensuite dans le conduit de la canule par le côté garni de peau de chamois, et je la fais pénétrer dans la vessie. Aussitôt qu'elle y est arrivée, je saisis avec la main gauche qui fixait la canule l'extremité libre des trois branches, tandis qu'avec le pouce et l'indicateur droits je retire sur elle la canule introduite. Il ne reste plus dans la vessie que la tige conductrice dont j'écarte les branches, entre lesquelles je porte une autre canule de gomme élastique, à laquelle j'ai d'abord fait visser le mandrin droit dont j'ai parlé; lorsque la canule a pénétré suffisamment, je retire sur elle la moitié de la tige, c'est-à-dire toute la partie qui pénétrait dans la vessie. Cela fait, ma main quitte le mandrin pour saisir la canule, et le reste de la tige est enlevé. On dévisse le mandrin, on le remplace par le pavillon et on fixe la canule comme auparavant. On peut répéter impunément un grand nombre de fois cette manœuvre, ce qui donne le temps de pouvoir traiter méthodiquement les obstacles qui s'opposaient à la sortie de l'urine.

Au nombre des partisans de la ponction sus-pubienne, se trouvent: Heister, Côme, Sharp, Lassus, Schreger, Bonn, Richter, Chopart, Desault, Sabatier, Langenbeck, Boyer, Ducamp. Parmi ceux qui la désapprouvent, on compte, Marcard, Callisen, Mursinna. Sans doute si le nombre des autorités suffisait pour etablir la supériorité d'une méthode opératoire, on serait déjà porté à donner la préférence à la ponction hypogastrique; mais comme en chirurgie, ainsi que dans toutes les sciences, la conviction ne peut naître que d'un examen attentif, avant de nous décider, apprécions à leur juste valeur les avantages et les inconvéniens de cette opération.

Dans la ponction périnéale et recto-vésicale, le malade doit être couché en travers sur le bord de son lit. Des aides sont nécessaires afin de soulever les membres abdominaux demi-fléchis; pour la ponction hypogastrique, le malade qu'on laisse couché sur le dos n'est effrayé ni fatigué par aucun changement de position; un seul aide suffit, et encore sa présence n'est pas indispensable.

L'introdution du doigt indicateur dans l'anus, quoique désagréable au chirurgien, souvent penible et douloureuse pour le malade, est cependant utile afin de juger de la position du rectum; lorsqu'on se décide à porter le trocar à travers le périnée, elle devient indispensable pour apprécier l'état des parois de l'intestin, quand il s'agit de la ponction recto-vésicale. On peut se dispenser de ce genre d'exploration, si l'on veut arriver à la vessie par l'hypogastre. Il est plus facile de reconnaître la position de cet organe distendu au-dessus du pubis, que d'apprécier ses rapports avec le périnée ou le rectum, rapports dont les nombreuses variétés naturelles ou accidentelles nécessitent toujours des changemens dans la direction à donner aux instrumens.

En opérant par l'hypogastre, le chirurgien a dans le pubis, l'ombilic, l'espèce de sillon qui s'étend de l'un à l'autre des guides certains dont il ne retrouve pas les analogues lorsqu'il a recours aux deux autres méthodes. Le peu d'épaisseur des parties à traverser rend la ponction sus-pubienne prompte et peu douloureuse, avantage que semble partager celle faite par le rectum. Au niveau de la symphise, il ne se rencontre aucune artère, aucun nerf dont la lésion soit dangereuse, une disposition toute contraire existe au périnée; par suite d'anomalies artérielles, d'un état maladif des veines, quelques vaisseaux peuvent ramper entre la vessie et le rectum; malgré le précepte de porter le doigt pour reconnaître les battemens des artères, on a vu des hémorrhagies survenir après la ponction recto-vésicale; j'ai été témoin de ce genre d'accident; l'hémorrhagie s'arrêta spontanément, mais la présence du sang dans la vessie amena de vives douleurs, une anxiété extrême, qui se prolongèrent longtemps après l'expulsion des caillots. Ce n'est pas toujours la perte du sang qui entraîne après elle le plus d'inconvéniens, c'est son infiltration dans le tissu cellulaire existant entre les deux organes, et par suite le développement de foyers purulens dont la position rend l'application des moyens convenables très difficile. Au contraire, un abcès se manifeste-t-il au-dessus du pubis, le chirurgien peut suivre les progrès et par une incision donner issue au pus. On a prétendu que dans la ponction sus-pubienne l'opérateur pouvait bien ne point atteindre la vessie; mais si l'on passe en revue les observations rapportées dans ce mémoire, aucune ne montre que cela soit arrivé, tandis que plusieurs prouvent que dans des gonflemens de la prostate, le trocar, après avoir traversé les parois membraneuses, s'est arrêté au milieu de ce corps, et que même plusieurs tentatives pour arriver à la vessie ont été infructueuses.

On a beaucoup exagéré le danger de blesser le péritoine en pratiquant la ponction sus-pubienne; mais: 1° ce genre d'accident ne s'est pas présenté dans la pratique de ceux qui portaient le trocar trop au-dessus du pubis; 2° l'accumulation de l'urine met à l'abri de toute lésion de la séreuse; 3° la vessie même serait-elle vide, on n'aurait rien à redouter en se tenant près de la symphise. Tous les jours, lorsqu'on pratique

le haut appareil, on voit plonger des instrumens au-dessus du pubis et jamais rien n'annonce la blessure du péritoine dans le premier temps de l'opération. Je pense que si l'on voulait répéter la ponction sus-pubienne sur un même individu, il faudrait la faire au-dessous de la première, le péritoine ayant contracté des adhérences aux environs de l'ouverture pratiquée antérieurement.

Admettons que, par suite de circonstances que je ne puis prévoir, la disposition du péritoine soit telle au-dessus du pubis, qu'il doive être blessé par le trocar. Croit-on que ce genre d'accident soit inévitable dans la ponction recto-vésicale? Non, sans doute, et pour s'en convaincre, il suffit de se rappeler ce que dit Camper. « Peritonæum aliquandò laxe hæret inter basin seu verum fundum vesicæ, ac intes- « tinum rectum contractione abdominis magis deorsum inter vesicam et rectum com- « pellitur, unde contingere potest, ut sectione imprudenter facta peritonæum lædatur. » Il est inutile de recourir à l'existence d'une anomalie anatomique pour craindre la lésion du péritoine, en agissant par le rectum; il suffit, pour qu'elle ait lieu, que la prostate très volumineuse force l'opérateur à porter l'instrument très en arrière et très haut. Si l'on suppose que dans l'une des deux ponctions le péritoine ait été blessé, l'épanchement sera plus à redouter après celle faite à travers le rectum, soit parce que l'urine, en raison de la position déclive, tend par son propre poids à s'engager à travers l'ouverture accidentelle, soit parce que les humidités stercorales et les mouvemens d'oscillations que les contractions de l'intestin communiquent à la canule empêchent la formation des adhérences qui ne trouve aucun obstacle après la ponction sus-pubienne. Enfin, si dans l'un et l'autre cas le malade en est quitte pour une inflammation partielle du péritoine, l'emploi des moyens thérapeutiques est plus facile, et ils ont une action plus immédiate appliqués sur l'hypogastre.

On a beaucoup reproché à la ponction sus-pubienne la difficulté de maintenir convenablement en place la canule. Celle que l'on pratique à travers le rectum offre cet inconvénient à un plus haut degré, et comme nous l'avons dit, Flurant, l'inventeur de cette méthode, ne fut pas long-temps à s'en apercevoir. Si quelquefois on a vu la canule fixée à l'hypogastre se déranger, sans cesse repoussée par les contractions du bas-fond de la vessie, on ne doit point en accuser la méthode, mais bien le procédé employé. En effet, beaucoup de chirurgiens négligent de se servir de la plaque du frère Côme, et cependant aucun autre moyen de fixation n'offre autant de garantie; de plus, avec une canule d'argent, les contractions de la vessie en agissant perpendiculairement sur l'extrémité de cette espèce de levier inflexible, doivent tendre à le chasser; au contraire tous les efforts seront nuls, en raison de l'élasticité dont jouit la canule que nous proposons. Il n'était pas rare de voir, lorsqu'on se servait d'une canule d'argent, la peau s'enflammer, s'ulcérer au niveau de l'ouverture faite par le trocar; cela tenait à ce que les mouvemens imprimés par la

vessie, à l'extrémité de la canule appuyée sur le bas-fond, étaient transmis à l'autre extrémité qui, dans ses changemens de position, devait nécessairement tirailler les parties molles. La flexibilité de notre canule fait disparaître entièrement cet inconvénient.

Suivant la hauteur à laquelle le trocar était enfoncé, la vessie pouvait être retenue par la canule d'argent dans une position plus ou moins forcée, cause efficace d'irritation; comment craindre cet inconvénient avec la canule de gomme élastique qui peut s'incliner dans tous les sens, suivant les différentes variétés de position de la vessie. Je ne doute pas que l'usage de cet instrument ne prévienne à l'avenir la formation de ces foyers purulens, développés à la suite de la ponction sus-pubienne et dont la pratique de Hunter nous offre un exemple. Un homme affecté de rétrécissement fut atteint d'ischurie; après trente-quatre heures de souffrances, Hunter fut appelé; il pratiqua la ponction au-dessus du pubis, en prenant la précaution de faire une incision préalable. Il y eut d'abord quelques symptômes d'inflammation qui cédèrent à l'emploi des antiphlogistiques; on s'occupa dès lors à dilater le canal de l'urètre, et au bout de vingt jours on put retirer la canule; aussitôt sa sortie, il s'écoula du pus dont la quantité diminua de jour en jour, et la guérison du malade fut obtenue.

Ces inflammations se sont manifestées dans certains cas, quelque temps après la sortie de la canule. Davies, le 17 juin 1804, fut appelé près d'un enfant qui, à la suite d'une contusion au périnée n'avait pu être sondé, et souffrait depuis soixante-douze heures d'une ischurie avec accidens graves, qui nécessitèrent la ponction hypogastrique. Deux semaines de séjour de la canule permirent d'employer tous les moyens propres à calmer l'inflammation du périnée, de tarir les foyers purulens qui se formèrent, et de remettre le canal dans son état naturel; on retira la canule, et peu après il se manifesta du gonflement à l'hypogastre; le ventre se tendit; on fut assez heureux pour obtenir la résolution de cette inflammation, et par suite sa guérison.

Il y a environ un an je fus appelé auprès d'un malade affecté d'ischurie complète; les tentatives que je fis pour le sonder, ainsi que les efforts d'un autre chirurgien devenant inutiles, je me décidai à pratiquer la ponction sus-pubienne. Pendant un mois que j'employai à dilater le canal, il ne survint aucun accident; mais peu de temps après que la canule eût été retirée, de la tuméfaction se montra, à l'endroit de la ponction un véritable abcès sous-cutané se forma; le pus trouva une issue par la petite plaie, suite de la ponction, et la guérison ne fut retardée que de peu de jours.

Chez ce malade, le développement de l'inflammation locale a dépendu de ce que, après avoir retiré la canule, la petite plaie des tégumens s'est promptement fermée, tandis que celle de la vessie restant ouverte, de l'urine s'est engagée dans le trajet fistuleux, et ne trouvant point d'issue, a pu rompre quelques mailles du tissu cel-

lulaire, et, par son séjour, devenir la cause d'un abcès. Pour éviter ce genre de complication et pour que l'oblitération du trajet fistuleux se fasse d'une manière régulière, voici le moyen que je me propose de mettre en pratique: 1° porter, par la canule jusque dans la vessie, une mèche composée de plusieurs fils séparés; 2° retirer la canule en maintenant fixe, à l'aide d'un petit mandrin, le séton introduit; 3° enlever isolément chaque fil à des intervalles de temps plus ou moins rapprochés. J'espère en agissant ainsi, que si de l'urine tend à remonter par l'hypogastre, elle trouvera dans le séton un conducteur qui favorisera sa sortie; de plus, la diminution successive de ce séton forcera le trajet fistuleux à se rétrécir régulièrement.

De ce que nous avons fixé notre attention sur les petits accidens inflammatoires qui pouvaient être la suite du séjour de la canule d'argent placée après la ponction sus-pubienne, il ne faut pas croire que celles pratiquées par le rectum ou le périnée soient exemptes de cet inconvénient et doivent l'emporter. Sans revenir sur les faits antécédens, sachons que Home, après avoir pratiqué la ponction recto-vésicale à un individu qui par suite d'un rétrécissement de l'urètre était affecté d'ischurie, fut obligé, deux jours après, de retirer la canule pour faire cesser de vives douleurs causées par des excoriations de la muqueuse du rectum; les efforts pour dilater le canal restant infructueux, les urines continuèrent à couler par la fistule recto-vésicale. L'on conçoit dès lors combien les douleurs, suite du passage de l'urine sur les excoriations, durent rendre pénible la position du malade.

J'ai encore présent à la mémoire un cas dans lequel une ponction recto-vésicale fut suivie de l'inflammation de l'intestin et d'une diarrhée tellement opiniâtre, qu'elle fit succomber le malade.

Les partisans de la ponction recto-vésicale ont fait ressortir, autant que possible, l'avantage de voir s'écouler l'urine par l'anus, alors même que la canule est retirée. Cela est vrai, et le seul fait qui précède le prouverait, si déjà beaucoup d'autres ne l'avaient attesté; mais est-on toujours le maître d'arrêter à volonté l'écoulement de l'urine par la fistule recto-vésicale? Peut-on être certain, dans tous les cas, d'entretenir la route artificielle? Enfin en admettant que ce soit un avantage, est-il exclusivement attaché à la ponction recto-vésicale? Un fait déjà rapporté répond à la première question, et prouve que la fistule qui résulte de la perforation de l'intestin et de la vessie peut, malgré les efforts du chirurgien, persister et devenir incurable, alors même que le cours de l'urine est rétabli. Quant à la solution des deux autres points proposés, elle se trouvera dans l'observation suivante, qui montre qu'après une ponction recto-vésicale la fistule s'est oblitérée, tandis qu'à la suite d'une ponction sus-pubienne, la canule étant sortie, l'urine a continué de s'écouler par l'ouverture faite à l'hypogastre.

Le 25 juillet 1825, M. Béclard, chirurgien en chef de l'hôpital de Strasbourg, amputa une verge à trois lignes environ du pubis; les artères liées, on rechercha en vain l'extrémité du canal de l'urètre. On abandonna pendant plusieurs heures le malade, espérant que l'issue prochaine de l'urine par le canal en ferait reconnaître l'orifice externe. Durant la nuit, le malade éprouva un besoin extrême d'uriner, accompagné de fortes douleurs. Enfin, après plusieurs tentatives inutiles, soit pour calmer les accidens, soit pour retrouver le bout de l'urètre, on pratiqua la ponction par le rectum. L'écoulement de l'urine eut lieu très facilement par la canule et se continua pendant deux jours. Au bout de ce temps, la canule abandonna la vessie, l'écoulement de l'urine cessa, et on fut bientôt forcé d'en venir à la ponction hypogastrique, et de laisser à demeure la canule du trocar. Au bout de huit jours, la canule se déplace; pendant soixante et douze heures l'urine continue son cours par la fistule de l'hypogastre, puis elle est retenue de nouveau. M. Béclard fait une incision de quelques lignes entre les muscles bulbo-caverneux, ouvre le canal de l'urètre, veut inutilement introduire une sonde, et se voit forcé de répéter la ponction par le rectum. Du pus mêlé à de l'urine s'écoule; pendant six semaines la canule reste en place, mais elle finit par tant gêner le malade, qu'on prend le parti de la retirer. L'urine dès lors recommence à s'écouler par la fistule sus-pubienne. Au bout de quinze jours, on la voit enfin suinter à la surface de la plaie presque cicatrisée, et ce n'est pas sans étonnement que l'opérateur reconnaît que le canal de l'urètre reprend ses fonctions deux mois après l'amputation de la verge. Bientôt la fistule hypogastrique se ferme; mais celle du périnée laisse suinter de l'urine. On met en usage les moyens propres à parer à cet inconvénient; tout annonce une guérison complète, lorsqu'une variole confluente se déclare et fait succomber le malade au bout de dix jours. A l'ouverture du cadavre, on trouve dans le cerveau, dans les poumons, les intestins, des traces d'inflammation. La vessie, petite et racornie, est adhérente à la paroi abdominale; sa surface interne, surtout vers son bas-fond, présente un grand nombre de végétations très développées, noirâtres, d'un aspect gangréneux. Les vésicules séminales sont très affaissées; le canal de l'urètre, d'une couleur noire, est percé d'une ouverture correspondante à la fistule du périnée.

Si les apologistes de la ponction recto-vésicale avaient été les maîtres en retirant la canule de régulariser l'écoulement de l'urine par la fistule, ils n'auraient point autant cherché à s'assurer de la possibilité de renouveler impunément l'opération sur le même sujet. Quelques tentatives ont été couronnées de succès; ne pouvant citer tous les exemples, la franchise veut que nous rapportions au moins le plus remarquable[1].

(1) Rust's Magasin, vol. XXIII, cah. 2, 1826.

Dans le mois de mai 1825, il fut reçu à la Charité de Berlin un journalier âgé de trente-cinq ans; il avait souffert vingt et une fois de rétention d'urine, et dix-huit fois il avait fallu faire la ponction de la vessie par le rectum. Affecté de nouveau d'ischurie, on fut obligé de recourir encore à cette opération, que peu de temps après on répéta pour la dernière fois; par suite du dérangement de la canule, les urines reprirent leur cours par les voies naturelles, et le malade ne conserva aucune incommodité, malgré les vingt ponctions qui avaient été faites par le rectum.

Cette observation pourra paraître curieuse, mais elle ne décidera jamais un chirurgien à établir d'une manière générale qu'il vaut mieux répéter un grand nombre de fois une ponction, qui n'est pas exempte de danger, que de fixer à l'hypogastre une canule de gomme élastique, dont la présence ne gêne en rien les mouvemens du malade, et que l'on peut changer à volonté. J'insiste surtout sur ce dernier avantage; beaucoup de praticiens avaient déjà songé à remplacer la canule d'argent par un bout de sonde de gomme élastique; mais, privés d'un bon conducteur, ils la laissaient trop long-temps à demeure, et pouvaient craindre qu'elle s'altérât dans la vessie et se rompît, ou qu'il se formât des incrustations qui rendissent son extraction douloureuse, difficile, même impossible comme cela aurait fort bien pu arriver dans un cas tiré de la pratique de Kluyskens: forcé de faire la ponction sus-pubienne à un homme affecté d'ischurie par suite de rétrécissement de l'urètre, Kluyskens, aussitôt l'évacuation de l'urine, substitua une canule de gomme élastique à celle d'argent; il la laissa à demeure pendant quarante-huit jours, et ne la retira que quand, par l'usage des sondes, le canal eut recouvré son calibre naturel.

On pourrait encore ajouter, en faveur de la ponction sus-pubienne, la possibilité de faire passer une sonde de l'hypogastre à travers le col de la vessie jusque dans l'urètre: mais il existe très peu de faits sur ce genre de cathétérisme; et je pense que les chirurgiens qui l'ont pratiqué avec succès auraient tout aussi bien réussi par la méthode ordinaire.

Pour terminer ce qui est relatif aux avantages et aux inconvéniens de la ponction sus-pubienne, que répondre à ceux qui rejettent cette opération, par la crainte d'une gêne dans le cours des urines, lorsque des adhérences auront lieu entre la vessie et les parois de l'abdomen? Rien; sinon que leur opinion n'est basée sur aucun fait connu, et qu'elle ne serait pas même admissible s'il s'agissait du haut appareil.

De tout ce qui a été dit dans ce mémoire, il résulte cette conséquence: 1° que la ponction peut être nécessaire dans un grand nombre de cas; 2° que celle pratiquée par l'hypogastre est la plus généralement applicable chez l'homme, et chez la femme, pour laquelle on a proposé de vider la vessie par le vagin. Comme le manuel et les inconvéniens de cette dernière opération sont les mêmes que ceux de la ponction recto-vésicale, nous nous dispenserons d'en donner la description.

DESCRIPTION

DES

MATRICES BILOCULAIRES ET BICORNES

DU MUSÉE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG,

PAR ERN. ALEX. LAUTH,

DOCTEUR EN MÉDECINE.

Parmi le nombre considérable de pièces rares et curieuses qui se trouvent réunies dans le musée de la Faculté de médecine de Strasbourg, les vices de conformation de la matrice peuvent, sans contredit, être placés au premier rang; il y a en effet peu de collections qui en contiennent une série aussi variée et aussi instructive. Cependant, comme il serait trop long de les énumérer toutes, nous nous bornerons à décrire les matrices biloculaires et bicornes qui y sont déposées. Lors de la publication du premier catalogue du musée, il s'y trouvait deux matrices biloculaires et une matrice bicorne; depuis, nous avons été assez heureux pour rencontrer dans nos dissections deux autres matrices bicornes, en sorte que le nombre total des matrices bicornes et biloculaires se trouve être de cinq.

Quoique trois de ces cas soient déjà décrits et dessinés par Grauel, par May, et par Eisenmann, il ne sera pas inutile peut-être de joindre leur description à celle des deux cas nouveaux, parce que différant tous les uns des autres par quelques particularités, ils font voir le passage d'une variété dans une autre. Notre but n'étant pas d'écrire un traité complet sur les utérus biloculaires et bicornes, nous pensons que cette circonstance nous servira d'excuse de nous être dispensés de citer d'autres auteurs que ceux qui se sont spécialement occupés des matrices que nous décrivons.

Pour l'intelligence des mots, nous observons, avant de passer à la description des diverses matrices, que nous entendons par matrices *biloculaires*, celles qui ne différant guère à l'extérieur des matrices normales, ont leur cavité plus ou moins complétement séparée en deux loges par une cloison placée sur la ligne médiane; tandis que nous appelons matrices *bicornes* celles qui, outre cette cloison intérieure, présentent encore à l'extérieur leur fond divisé par une scissure plus ou moins profonde.

1° *Matrice biloculaire*[1]. — Au volume près, qui excède l'état normal, cette matrice n'offre à l'extérieur rien de particulier ; aussi n'est-ce que le hasard qui fit reconnaître la disposition anormale de sa cavité. Celle-ci est divisée en deux loges par une cloison mitoyenne qui occupe tout le corps de l'utérus, et peu s'en fallut que le col lui-même fût divisé en grande partie, car il existe le long de sa paroi postérieure une crête ou caroncule allongée, qui se continue du bord libre de la cloison jusqu'à quelques lignes de l'orifice externe. Une crête semblable, mais un peu plus saillante, s'étend le long de la paroi antérieure, depuis le bord libre de la cloison jusque vers l'orifice du col de l'utérus; c'est cette dernière qui, ayant été divisée dans son milieu par la section pratiquée dans l'utérus pour en voir la cavité, forme les deux caroncules latérales décrites par Grauel, et qu'Eisenmann dit à tort ne plus exister, car on les voit encore aujourd'hui. Les parois de l'utérus sont épaissies, surtout vers le fond de l'organe ; le col est arrondi et tuméfié ; les ovaires sont agrandis et endurcis ; les trompes utérines normales ; le vagin et les parties externes de la génération n'offrent rien de particulier.

2° *Vulve, vagin et matrice, séparés en deux moitiés par une cloison longitudinale*[2]. — Nous rangeons cette pièce parmi les matrices biloculaires; cependant elle fait évidemment le passage des biloculaires aux bicornes. En effet, on y remarque déjà vers le fond une légère dépression, premier indice de la séparation en cornes; cette dépression se continuant sur la ligne médiane, forme un sillon aplati tout le long de la face antérieure et postérieure de l'utérus et du vagin; le premier aspect fait donc naître l'idée de l'existence de deux utérus et de deux vagins placés l'un à côté de l'autre, et réunis là où ils se touchent. Quoique la masse totale de cet utérus excède de beaucoup celle d'un utérus à l'état normal, chaque moitié, prise séparément, offre moins de masse qu'un utérus ordinaire. Des incisions pratiquées de chaque côté de la ligne médiane déprimée, font reconnaître que l'utérus ainsi que le vagin sont réellement parcourus dans toute leur longueur par une cloison qui les partage en deux moitiés exactement semblables. Le col de l'utérus qui surpasse le corps de cet organe en longueur, en est séparé par un léger rétrécissement; il s'ouvre dans chaque vagin, en y formant une proéminence conique et arrondie, qui présente une ouverture transversale; la lèvre antérieure du col est plus longue que la postérieure.

Toutes les parties que nous avons décrites jusqu'à présent sont exactement dou-

(1) Cette pièce est déposée au Musée sous le n° 970. *Voy.* Pl. I, fig. 1. — Conf. *Grauel*, de superfœtatione, in Halleri diss. collect., t. V, p. 359; obs. v, fig. 2. — *Eisenmann*, Tabulæ anatomicæ uteri dupl., observ. rar. sistens. Argent., 1752. Pl. I. fig. 1. — La figure d'Eisenmann est plus exacte quant à la forme en général : celle de Grauel représente mieux les détails.

(2) Musée, n° 968. — *Voy.* Pl. I, fig. 2. — Conf. *Eisenmann*, l. c., Pl. I, fig. 2; Pl. II, III, IV.

bles ; mais viennent maintenant les trompes de Fallope, dont il n'y a qu'une pour chaque loge utérine ; les trompes elles-mêmes sont bien développées, elles communiquent librement avec la cavité de l'organe, et leur pavillon est garni de nombreuses franges.

Les ovaires de nouveau se rapprochent de la duplicité ; leur volume en général est en excès, leur forme très allongée ; dans le milieu de leur longueur ils semblent divisés en deux corps par un léger rétrécissement circulaire ; un seul cordon spermatique de chaque côté se rend à l'ovaire et à la matrice.

Les parties externes de la génération ne sont pas moins curieuses ; nous avons déjà vu que le vagin est parcouru dans toute sa longueur par une cloison moyenne ; cette cloison a le double de l'épaisseur des parois du vagin, en sorte qu'on la dirait formée par l'adossement de deux vagins qui seraient unis par du tissu cellulaire là où ils se touchent ; chacune de ces loges du vagin est en partie fermée en avant par un hymen en forme de croissant, à concavité supérieure, en sorte que la moitié inférieure de la lumière elliptique de chaque vagin, est fermée par cette membrane, et que l'ouverture réellement subsistante, permet à peine l'introduction du petit doigt. L'intérieur du vagin est rendu inégal par un grand nombre de rides transversales.

Les autres parties externes de la génération sont simples ; le clitoris recouvert de son prépuce, se trouve sur la ligne médiane ; les petites lèvres s'en continuent de chaque côté, pour embrasser par une ligne ovalaire les deux ouvertures vaginales, qui se trouvent dans la moitié inférieure et plus large de l'ovale ; la moitié supérieure de cet ovale, bornée en haut par le clitoris et en bas par les ouvertures vaginales, représente un espace triangulaire formé en partie aux dépens de la portion supérieure de la cloison vaginale. Au milieu de cet espace se trouve l'orifice de l'urètre. La fosse naviculaire est bien exprimée au-dessous des deux ouvertures vaginales.

D'après cette description, on conçoit comment Eisenmann a pu admettre que dans ce cas il existe réellement deux matrices et deux vagins ; la ligne de dépression qui sépare les deux loges, la présence des deux hymens, l'épaisseur double de la cloison moyenne, l'existence de deux cols distincts et bien formés qui proéminent dans le vagin, le volume des deux ovaires, qu'un rétrécissement semble diviser en deux comme pour exprimer leur duplicité, sont autant de faits en faveur de cette opinion, qui contrebalanceraient peut-être les argumens contraires tirés de l'existence d'une seule trompe, d'un seul ligament large et d'un seul ligament rond pour chaque loge utérine. Pour ce qui regarde notre opinion particulière, l'examen comparatif des matrices que nous possédons aujourd'hui, ne nous permet pas de nous ranger de l'opinion d'Eisenmann, qu'il serait peut-être difficile de ne pas partager en n'examinant que l'utérus que nous décrivons dans ce moment. Nous reviendrons d'ailleurs sur le mode de formation des matrices biloculaires.

Quoi qu'il en soit, on ne pourra pas se refuser d'admettre, avec Eisenmann, la possibilité de la superfétation dans ce cas-là, chaque moitié de l'organe de la génération étant totalement séparée de l'autre, et chacune étant pourvue de toutes les parties essentielles et accessoires au parfait accomplissement de l'acte de la génération, auquel la jeune fille de dix-neuf ans, qui fait le sujet de cette observation, ne paraît pas s'être livrée, vu l'existence intacte des deux hymens et la petitesse des ouvertures qui conduisent dans les vagins.

3° *Matrice bicorne, cloison incomplète dans le vagin* [1]. — Cette pièce a été trouvée sur le cadavre d'une fille de vingt-quatre à vingt-cinq ans. Les cornes de l'utérus sont largement distantes l'une de l'autre par un angle droit ; elles sont fort épaisses ; la droite un peu plus grande que la gauche ; ces deux cornes se réunissent là où commencerait le col, dont l'extrémité inférieure forme un gros bourrelet dans le vagin ; ce col est percé de deux ouvertures conduisant chacune dans sa corne utérine correspondante. La cloison qui divise en deux loges les cornes et le col, est très épaisse en haut et devient mince tout près des orifices externes, qu'elle sépare sur le bourrelet. L'orifice droit est placé plus bas que le gauche. Un ovaire et une trompe normale correspondent à chaque corne de l'utérus. Le vagin participe en partie de cette disposition de l'utérus, en ce que sa partie moyenne est de même séparée par une cloison, mais qui ne s'étend que dans l'espace de deux travers de doigt, en sorte que les extrémités inférieure et supérieure du vagin se trouvent simples, tandis que l'espace intermédiaire est divisé par la cloison. Dans le vagin on remarque de nombreux replis transversaux, et en avant, des caroncules myrtiformes bien exprimées. Les parties génitales externes sont à l'état normal.

La séparation, qui dans l'observation précédente était portée au maximum, en ce que l'on pouvait même y considérer chaque moitié comme constituant un organe à part, diminue déjà dans ce cas, car, quoique la totalité de l'utérus soit divisée par une cloison, les deux orifices n'y sont plus placés que sur un même bourrelet, agrandi à la vérité, et dans le vagin il n'existe plus qu'une trace de la séparation en deux loges, dans sa portion moyenne.

4° *Matrice bicorne, col oblitéré* [2]. — J'ai trouvé cette matrice pendant l'hiver de 1825 à 1826, dans le cadavre d'une vieille femme, morte dans une salle de pensionnaires à l'hôpital civil, et sur laquelle je n'ai pas pu me procurer de renseignemens. La matrice se rapproche beaucoup plus de l'état normal que celle que nous venons de décrire ; la séparation en cornes est toujours bien prononcée ; l'angle de division est obtus ; la corne droite est beaucoup plus développée que la gauche ; la cloison

(1) Musée, n° 969. — *Voy.* Pl. II, fig. 1. — Conf. *Grauel*, loc. cit., pag. 358, observation 1, fig. 1. — *May*, Comm. liter. Nor., 1733, hebd. xxv, pag. 195, seq., Pl. I, fig. 4 et 5.

(2) Musée, n° 969 *a*. — *Voy.* pl. II, fig. 2.

qui sépare les cornes est assez épaisse dans toute sa longueur, mais surtout vers le fond ; elle se termine à 6 lignes de l'extrémité du col qui, par conséquent, est uniloculaire. Une membrane en oblitère l'orifice externe, qui n'est indiqué que par une légère dépression, là où il devrait exister. Les ovaires et les trompes sont bien conformées ; ces dernières communiquent librement avec la cavité des cornes; le vagin, lisse dans sa partie supérieure, est rugueux vers son entrée.

5° *Matrice bicorne, semi-membraneuse ; ovaires rudimentaires* [1]. — Quelques élèves qui travaillaient l'hiver dernier à l'amphithéâtre qui est confié à ma direction, vinrent m'avertir que la femme qu'ils disséquaient n'avait pas de matrice. Ayant examiné les parties, j'ai trouvé que cet organe existait réellement, mais que sa configuration différait entièrement de l'état normal. La matrice est aplatie d'avant en arrière dans toute sa longueur; son corps petit et triangulaire se continue presque insensiblement par ses deux angles supérieurs dans les trompes de Fallope, tandis que l'angle inférieur se continue avec le col, qui surpasse le corps au moins trois fois en longueur. La longueur totale de la matrice est de trois pouces une ligne; la largeur du col vers son milieu, de quatre lignes et demie, et vers la partie inférieure, de dix lignes trois quarts. J'ai eu peut-être tort de comprendre cette matrice parmi les matrices bicornes, parce qu'on n'y remarque pas d'angle rentrant vers son fond; mais j'ai cru pouvoir justifier ma dénomination par la continuation insensible des angles de la matrice dans les trompes de Fallope, et mon opinion à cet égard a été renforcée par l'analogie tirée des animaux. Ce n'est pas sous ce seul point de vue que cette matrice est comparable aux matrices d'animaux, elle s'en rapproche aussi sous le rapport de la structure; elle est molle, mince, presque membraneuse, en un mot on lui trouve à peine le tissu propre de la matrice dans la femme. Le col ne fait point saillie dans le vagin, mais il tapisse pour ainsi dire la partie supérieure de son fond, en sorte qu'au lieu d'y former une proéminence plus ou moins conique, son extrémité est plutôt concave. L'orifice externe du col a à peine une ligne en travers; il a la forme d'un croissant à concavité supérieure.

Le vagin est ample, lisse, presque tout uni, à parois extrêmement minces; quelques caroncules myrtiformes sont visibles à son entrée. L'hymen n'existe plus; à sa place se trouve une légère saillie qui entoure le vagin dans une partie de sa circonférence. Le clitoris est très développé ainsi que les corps caverneux.

Voulant examiner l'état des ovaires, je fus long-temps à les chercher; à la fin ayant suivi les cordons spermatiques, j'ai vu qu'ils se rendent en partie vers la matrice et en partie vers un petit paquet de tissu cellulaire, qui offrait un tant soit peu plus de résistance que le reste des ligamens larges; néanmoins je puis assurer que

(1) Musée, n° 969 *b*. — *Voy*. pl. III, fig. 1.

cette portion de tissu cellulaire n'offre dans sa structure absolument rien qui puisse faire naître l'idée d'un ovaire, elle n'en est que le rudiment. Les trompes m'ont paru être dans un état normal, et je me suis assuré qu'elles communiquent avec la cavité de la matrice.

Les formes de cette femme étaient masculines, la peau brune; le système musculaire très développé se dessinait bien à travers la peau; la glande mammaire [1] manquait absolument, le mamelon et l'auréole étaient petits et conformés comme dans l'homme. Le bassin [2] se rapprochait d'un bassin d'homme, surtout par l'angle sous-pubien qui n'avait que $63\frac{1}{2}$°, tandis qu'un bassin de femme bien conformé doit en avoir 90 à 105. Le détroit supérieur, plus large d'avant en arrière qu'en travers, était ovalaire ou pyriforme, l'extrémité la plus étroite dirigée en avant.

Voici quelques dimensions du corps et du bassin.

	pieds.	pouc.	lig.
Longueur totale du corps	5	1	2
Du sommet de la tête au pubis	2	6	»
D'une épine antérieure et supérieure de l'iléon à l'autre, pris en dehors	»	9	7
Plus grand écartement des crêtes iliaques	»	10	10
Plus grande largeur du sacrum	»	4	»
Partie supérieure et antérieure du sacrum à son extrémité inférieure	»	4	3
Diamètre transverse du détroit supérieur, pris vers le sommet de l'échancrure ischiatique	»	4	3
Diamètre transverse pris là où les cavités cotyloïdes proéminent dans le petit bassin	»	3	9
Diamètre antéro-postérieur, pris de l'union de la première à la seconde vertèbre sacrée, ce point étant le plus proéminent	»	4	3
De la symphyse sacro-iliaque droite à la cavité cotyloïde gauche	»	4	5
De la symphyse sacro-iliaque gauche à la cavité cotyloïde droite	»	4	3
D'une épine de l'ischion à l'autre	»	3	8
D'une tubérosité de l'ischion à l'autre, pris en dedans, vers la partie antérieure	»	3	$4\frac{1}{2}$
De la pointe du sacrum à la partie supérieure de la symphyse du pubis	»	4	7
De la pointe du sacrum à la tubérosité ischiatique gauche	»	2	7
De la pointe du sacrum à la tubérosité ischiatique droite	2	10	»

(1) Musée, n° 969 *c*.

(2) Musée, n° 186 *a*. — *Voy*. pl. III, fig. 2. Les dimensions du bassin sont prises sur le bassin macéré, mais exactement réuni; quelques-unes d'entre elles avaient été prises sur le bassin frais et correspondaient encore avec celles nouvellement prises. Le coccyx a été perdu.

D'après ce que nous venons de rapporter, nous croyons pouvoir établir, que les aberrations dans la forme et la structure des organes que nous avons passés en revue doivent en grande partie être attribuées au défaut de développement des ovaires. Ces organes, si jamais ils ont existé, nous paraissent être restés stationnaires depuis les premiers mois de la vie intra-utérine, et comme c'est en grande partie par eux que la femme est ce qu'elle est, il ne faut pas s'étonner si d'autres parties essentielles au sexe, mais subordonnées à la régularisation des ovaires, sont restées stationnaires depuis cette époque reculée de l'existence du nouvel être, en discontinuant à prendre de l'accroissement, ou bien en augmentant simplement de volume, sans parcourir les différentes évolutions de formes qu'ils doivent successivement prendre jusqu'à leur parfait développement. C'est ainsi que par suite du manque de développement des ovaires, les glandes mammaires sont restées dans le néant; l'utérus au contraire a encore en grand la forme qu'il avait dans l'embryon de quelques mois; il a augmenté en masse, mais son type n'a pas changé, et par défaut de la vie dont devaient l'animer les ovaires, il n'a pas même pu acquérir cette consistance et cette texture qui distingue l'utérus de la femme de celui de la plupart des animaux. Des réflexions semblables peuvent s'appliquer au bassin, qui, par faute du développement des ovaires, n'a pas pu se revêtir des caractères distinctifs du bassin de femme; l'influence de ces organes régulateurs se fait encore remarquer dans tout l'ensemble du corps, où le système musculaire, si peu énergique dans la femme, a acquis un développement qu'il n'a ordinairement que dans l'homme.

L'examen d'organes génitaux si peu développés que ceux que nous venons de décrire, devait bien faire pressentir que les fonctions sexuelles n'ont pas pu s'exercer convenablement; aussi les renseignemens que nous avons pu nous procurer viennent-ils à l'appui de cette opinion. La femme qui fait le sujet de cette observation, non mariée, est morte à l'hôpital civil, à l'âge de 53 ans; elle n'avait jamais été réglée, et quoiqu'elle ne se fût sentie aucune propension aux plaisirs de l'amour, elle s'était cependant livrée pendant sa jeunesse aux embrassemens d'un amant; mais elle n'éprouva pas de jouissance pendant le coït, qui au surplus était resté infécond. Cette observation nous fait encore voir que le plaisir qu'éprouve la femme pendant le coït n'a certainement pas son siége principal dans le clitoris, qui était parfaitement développé dans ce sujet; nous inclinerions plutôt à lui assigner, avec plusieurs auteurs, soit l'ovaire, soit le col de l'utérus.

RÉFLEXIONS.

Les vices de conformation des organes ont été considérés par les principaux auteurs qui ont écrit sur ce sujet, comme dépendans les uns d'un développement en

plus, et les autres d'un défaut de développement. Appliquant cette doctrine au sujet spécial qui nous occupe, nous croyons pouvoir ranger dans la première classe les utérus décrits dans les n°s 1 et 2, à raison des cloisons plus ou moins complètes qui s'y sont développées. Cette manière de voir est, il est vrai, en contradiction avec celle de beaucoup d'anatomistes du plus grand mérite, qui considèrent ces cloisons plutôt comme le résultat d'un défaut de développement, en les assimilant aux fentes qui quelquefois divisent les parties sur la ligne médiane; mais d'abord il nous a semblé que la seule analogie qu'il y ait entre une fente et une cloison, c'est que l'une et l'autre sont des moyens de séparation, mais avec cette différence, que la continuité des deux moitiés n'est interrompue que par la fente, qui seule établit une *division*, et non par la cloison, qui ne produit qu'une *séparation*. On nous objectera peut-être, que tout comme une fente est le moyen naturel de division d'un corps, une cloison est celui d'une cavité; mais en examinant la structure du corps, nous ne pouvons pas nous arrêter à l'idée d'une cavité, celle-ci n'étant rien par elle-même: l'organe, c'est la paroi de la cavité; or une cloison, c'est une paroi de plus, qui ne peut donc dépendre que d'un excès de développement et non d'un défaut.

Toute cette discussion n'avancerait guère notre connaissance sur le point en question, si nous nous bornions à la soutenir par le raisonnement; en effet, si les cloisons qui nous occupent sont dues à un excès de développement, il faut encore pouvoir nommer la partie qui le subit. Or on sait que vers le milieu de la gestation, la paroi interne de la matrice et du vagin de l'embryon est parcourue dans toute sa longueur, en avant et en arrière, par une ligne saillante placée sur la ligne médiane; ces lignes, devenues de plus en plus saillantes, venant à se toucher, ont contracté ensemble des adhérences, et ont de cette manière effectué la cloison. Cette manière de voir nous semble surtout fondée d'après l'examen des matrices biloculaires, dans lesquelles on ne peut pas invoquer une séparation comme dans les matrices bicornes, et en particulier la matrice décrite sous le n° 1 nous paraît parfaitement prouver ce que nous venons d'avancer; la ligne saillante s'est développée dans la paroi antérieure et postérieure, mais ce n'est que dans le corps de l'organe que l'union s'est faite; le col au contraire est uniloculaire, parce que les caroncules que nous avons décrites, quoique bien saillantes, ne se sont pas réunies.

Pour ce qui regarde les matrices bicornes, dans lesquelles une cloison se continue de l'angle de réunion des cornes, comme cela se voit dans les matrices n°s 3 et 4, leur mode de formation est plus compliqué, car d'abord la cloison dépend d'un excès de développement, tandis que la division en cornes paraît prouver un défaut d'évolution; ces matrices ont conservé par leur division le type fœtal, leur corps ne s'est accru qu'en masse; quant à sa forme, il est resté sur un degré inférieur de son échelle de développement. L'utérus n° 3 nous paraît surtout présenter un intérêt

majeur, en ce que la bride qui sépare le milieu du vagin ne peut guère s'expliquer par l'idée d'une fente, d'une division; car ces divisions, d'après l'idée des auteurs qui les admettent, commencent vers le fond de l'organe et s'étendent de là plus ou moins loin vers l'extrémité; mais en raisonnant dans cette hypothèse, comment se serait-il donc fait que l'utérus fût divisé dans toute sa longueur, que la partie supérieure du vagin restât simple, et que la partie moyenne de ce canal fût de nouveau divisée? Là, il nous paraît bien évident que la cloison vaginale s'est faite par adhérence, et si tel est le mode de formation dans ce cas, pourquoi ne pas l'admettre dans les autres?

Dans les vices de conformation par défaut de développement, ce défaut est absolu ou relatif. Nous trouvons des exemples du premier dans notre cinquième observation, où il n'y a de l'ovaire que le rudiment, c'est-à-dire un peu de tissu cellulaire qui semble à la vérité indiquer la place que devait occuper cet organe, mais qui n'en a réellement ni la forme, ni la structure; en sorte que l'on peut dire, à bon droit, que l'ovaire n'existe pas. Les glandes mammaires sont dans le même cas; on trouve sous l'auréole un peu de tissu cellulaire soyeux et sans graisse, mais pas un seul grain glanduleux.

Le manque de développement relatif est celui où l'organe peut se développer régulièrement, en subissant pendant quelque temps les divers changemens de forme que la nature lui a assignés aux diverses époques de l'existence de l'individu; mais tôt ou tard l'influence de la force formatrice sur l'organe venant à diminuer, ou même à cesser, celui-ci reste stationnaire, en conservant la forme qu'il avait quand il a discontinué de poursuivre son évolution normale. Cependant l'organe continue le plus souvent à prendre de l'accroissement, tout en conservant sa forme fœtale. On peut donc en conclure que son développement dépend de deux forces bien distinctes, dont l'une tend simplement à déterminer son accroissement, son augmentation de volume, tandis que l'autre, régulatrice de la première, tend à imprimer à l'organe croissant la série de formes qu'il doit subir jusqu'à l'époque de son parfait développement. Envisagés sous ce point de vue, beaucoup de vices de conformation cessent de paraître extraordinaires, et il nous semblera moins étonnant alors de leur voir simuler des formes déjà existantes dans les êtres placés plus bas que l'homme dans l'échelle des êtres organisés, attendu que les divers organes de l'embryon lui-même offrent à l'œil de l'investigateur une série de formes semblables aux organes correspondans dans les animaux successivement plus parfaits, à mesure que l'homme futur approche davantage de l'époque de son entier développement physique. Telle est donc l'admirable unité que suit la nature, que les aberrations les plus paradoxales en apparence sont régies par les mêmes lois qui président à la formation des organismes les plus parfaits!

En appliquant les données générales que nous venons d'énoncer au sujet spécial qui nous occupe, nous voyons que dans l'embryon [1] l'utérus est bicorne, que son col est très long comparé au corps de l'organe, et que les parois sont proportionnellement très minces. Ces caractères sont aussi ceux de l'utérus d'une femme de cinquante-trois ans, que nous avons décrit dans notre cinquième observation. Là, l'utérus a conservé les propriétés fœtales dans leur plus grande pureté; la force d'évolution n'a pas exercé son influence sur son développement; il ne s'y est fait qu'un simple accroissement; l'organe nous paraît donc encore aujourd'hui comme une matrice d'embryon examinée à la loupe.

Les matrices décrites sous les n°s 3 et 4 sont beaucoup plus avancées dans leur évolution, tant par rapport à la proportion entre le col et le corps de l'organe, que relativement à son tissu. Mais aussi, dans ces cas-là, l'utérus n'avait-il pas à lutter contre l'obstacle invincible que portait, à son développement, un ovaire réduit à l'état de simple rudiment. Le caractère prédominant dans ces deux cas-là, c'est la *bicornéité*, la scission sur la ligne médiane, disposition normale dans l'embryon, et qui est devenue persistante dans l'adulte, par suite des causes que nous avons énumérées.

(1) *Voy.* pl. III, fig. 3, une matrice d'un embryon de 4 mois $\frac{1}{2}$. On y voit encore parfaitement la disposition bicorne, quoique ce caractère soit encore plus tranché avant cette époque. On peut de même s'assurer de la longueur proportionnelle du col.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

Fig. 1. Matrice biloculaire ouverte par la face antérieure.

a. Fond de la matrice.

b. Surfaces des sections qui y ont été pratiquées pour l'ouvrir.

c. Cloison.

d. Crête postérieure.

e. Crête antérieure, décrite par *Grauel* sous le nom de caroncules latérales.

f. Vagin ouvert.

g. Ligamens larges.

h. Trompes.

i. Ovaires.

Fig. 2. Vulve, vagin et matrice, séparés en deux moitiés par une cloison longitudinale. Quoique toutes les cavités de l'organe soient ouvertes dans la pièce conservée au Musée, nous avons cru devoir la représenter en partie comme on la voit sur la 2e planche d'*Eisenmann*, pour mieux rendre raison de sa disposition primitive.

a. Fond de l'utérus.

b. Col, qui en est séparé par un léger rétrécissement; cette partie du col est encore recouverte par le péritoine.

ç. Portion du col qui n'est plus tapissée par le péritoine.

d. Portion du col qui proémine dans le vagin.

e. Vagin gauche intact.

f. Vagin droit ouvert.

g. Cloison moyenne.

h. Ovaires allongés, ayant un rétrécissement dans leur milieu.

i. Cordons spermatiques.

k. Trompes.

l. Ligamens larges.

m. Ligamens ronds.

n. Clitoris.

o. Nymphes.

p. Ouverture de l'urètre.

q. Orifices vaginaux.

r. Hymen.

s. Cloison moyenne située entre les deux loges vaginales.

t. Fosse naviculaire.

PLANCHE II.

Fig. 1. Utérus bicorne, cloison incomplète dans le vagin.

a. Corne droite fermée.

b. Corne gauche ouverte.

c. Bourrelet commun, proéminant dans le vagin avec les deux ouvertures, une pour chaque loge utérine.

d. Cloison qui se trouve à la portion moyenne du vagin.

e. Portion supérieure du vagin, simple.

f. Portion inférieure du vagin.

g. Ovaire.

h. Trompes.

Fig. 2. Matrice bicorne, ouverte par sa face postérieure, ainsi que le vagin ; col oblitéré.

a. Corne droite.

b. Corne gauche.

c. Cloison moyenne.

d. Endroit déprimé où devrait se trouver l'orifice du col.

e. Canal de l'urètre où l'on a introduit une soie.

f. Ovaires.

g. Trompes avec des soies introduites.

PLANCHE III.

Fig. 1. Matrice bicorne, semi-membraneuse; ovaires rudimentaires.

a. Corps de l'utérus.

b. Col.

c. Vagin.

d. Clitoris.

e. Orifice du vagin.

f. Ovaires rudimentaires.

g. Cordons spermatiques.

h. Trompes.

Fig. 2. Bassin du même sujet. On voit que l'angle sacro-vertébral est moins proéminent que ne l'est celui qui est formé par l'union de la 1re vertèbre sacrée à la 2e. L'angle sous-pubien paraît plus grand ici qu'il n'est réellement, parce qu'on voit les pubis en raccourci. Les diamètres sont pris de moitié.

Fig. 3. Parties génitales d'un embryon de quatre mois et demi. On voit combien les ovaires sont alors développés. L'utérus est encore bicorne à cette époque. Le col est très long en proportion du corps. Le clitoris très proéminent.

MÉMOIRE

SUR

LA DÉPRESSION LATÉRALE

DES PAROIS DE LA POITRINE,

PAR M. LE BARON DUPUYTREN,

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, PREMIER CHIRURGIEN DU ROI ET DE L'HÔTEL-DIEU DE PARIS, PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE, ETC., ETC.

J'AI fait connaître dans un des précédens n^{os} de ce Répertoire, une espèce de déplacement du fémur, qui est congénitale et dont je n'ai trouvé avant, ni depuis cette publication, d'exemple dans aucun auteur[1]. Je vais faire connaître aujourd'hui une déformation de la poitrine, encore plus commune et plus importante que ce déplacement; en effet il ne se passe guère de mois que je ne rencontre plusieurs exemples de cette déformation, et comme elle porte sur les parois d'une cavité qui renferme deux des appareils d'organes dont les fonctions sont les plus nécessaires à la vie, elle doit avoir des résultats tout autrement graves que ceux du déplacement congénital de la tête des femurs, lequel ne peut avoir d'effet que sur la marche. Cette difformité consiste dans une dépression plus ou moins grande des côtés de la poitrine, dans une saillie proportionnelle du sternum, du ventre en avant, et de la colonne vertébrale en arrière.

Quelques auteurs ont parlé de cette déformation, les uns à l'occasion des maladies

(1) J'ai été étonné, en relisant le mémoire consacré à faire connaître cette espèce de luxation, de ne pas retrouver l'indication d'un fait important; c'est que la luxation congénitale du fémur, qui, dans le plus grand nombre des cas, existe des deux côtés à la fois, n'a lieu chez quelques individus que d'un côté seulement. Sur les vingt cas de cette maladie que j'ai observé, la luxation n'existait que d'un côté seulement sur deux ou trois individus. J'ai en ce moment sous les yeux, un jeune enfant à l'occasion duquel je relis ce mémoire, et qui n'a de luxation que d'un seul côté; et, ce qui rend ce cas plus intéressant encore, c'est que cet enfant a une sœur affectée de la même maladie et qui, comme lui, ne l'a que d'un côté, et comme lui, du côté droit.

Je profite de l'occasion qui s'est présentée de faire cette note, pour faire remarquer que depuis la publication du mémoire sur *la luxation congénitale du fémur*, j'ai vu cinq ou six nouveaux exemples de ce vice de conformation, j'en ai vu un avec M. le docteur Louyer-Villermay, dont le sens exquis avait deviné l'origine du mal, et qui s'était opposé à des applications de moxas qui eussent été aussi douloureuses qu'inutiles.

des enfans, les autres à l'occasion du rachitisme: tels sont Van-Swieten, J.-L. Petit, Levacher, etc.; mais il suffit de lire le peu qu'ils en ont dit pour se convaincre qu'ils n'ont donné qu'une idée très incomplète de la cause, des effets, et surtout des moyens curatifs de cette déformation.

Cette disposition anormale de la poitrine s'observe surtout chez les enfans issus de personnes lymphatiques, scrofuleuses ou rachitiques, habitant les lieux bas, humides et froids; chez les enfans mal vêtus, nourris d'alimens froids, peu substantiels, farineux, privés de vin, etc.

Chez les enfans affectés de ce vice de conformation, le sternum fait en avant une saillie en carène, la colonne vertébrale se relève en dos d'âne et les côtes ne sont pas seulement aplaties, elles sont encore enfoncées vers la poitrine, à peu près comme si, à l'époque où elles étaient molles, flexibles et susceptibles de prendre toutes les formes et toutes les courbures, elles avaient été comprimées d'un côté vers l'autre, ainsi qu'on le fait lorsqu'on veut étouffer des pigeons en passant les doigts sous leurs ailes et en comprimant les côtés du thorax. Cette déformation est portée si loin chez quelques enfans, qu'on peut embrasser les deux côtés de la poitrine avec les doigts de la même main. Les rapports ordinaires des diamètres de cette cavité sont alors tellement changés, que ceux qui s'étendent d'un côté à l'autre perdent un quart, un tiers, et quelquefois la moitié de leur étendue, tandis que les diamètres antéro-postérieurs et les diamètres verticaux s'accroissent d'autant; il semble qu'en ôtant à la poitrine et aux poumons leurs dimensions dans un sens, la nature ait voulu compenser ce défaut en agrandissant la poitrine dans un autre sens.

Il s'en faut cependant qu'il y ait compensation entière, tant sous le rapport de la capacité de la poitrine, que sous le rapport de l'action des organes; en effet, soit que la poitrine ne gagne pas dans certains sens ce qu'elle perd dans d'autres, ou que les organes de la respiration et ceux de la circulation mis dans des conditions de situation et de rapports différens de celles que prescrit la nature, ne puissent plus exercer leurs fonctions comme dans l'état normal, cette déformation produit constamment une oppression très grande, une brièveté habituelle de la respiration et de la voix, un état d'anxiété et d'angoisse inexprimables; chez le nouveau-né, il y a difficulté très grande dans la succion du mamelon; menace de suffocation, lorsque celui-ci est gardé quelque temps dans la bouche; nécessité de le quitter avec de grands cris, au bout de quelques instans; plus tard, la parole est brève, entrecoupée et comme saccadée. Ces symptômes augmentent toutes les fois que les malades prennent un peu d'exercice, qu'ils montent ou descendent un escalier, qu'ils veulent parler avec action et chaleur, à peu près comme des individus qui seraient affectés de maladies au cœur. Le désordre des mouvemens de cet organe, les irrégularités du pouls qui se ralentit et se précipite tour à tour, pourraient

faire croire à une maladie du cœur, si l'observation attentive des phénomènes n'apprenait que ces désordres et ces irrégularités sont en rapport avec les mouvemens de la respiration seulement, et qu'ils sont un des effets de la gêne qu'elle éprouve.

Pendant le sommeil, la respiration gênée par défaut de conformation de la poitrine et par le gonflement des amygdales, se fait toujours la bouche ouverte et avec grand bruit. Ce sommeil lui-même est fréquemment agité par des rêves pénibles qui sont presque toujours relatifs à l'état de la respiration, et il est fréquemment interrompu par des cris et par des réveils en sursaut.

Les symptômes, ci-dessus et notamment la difficulté de la respiration et de la circulation, peuvent être portés au point d'empêcher le développement de fonctions vitales et de causer la mort dès les premiers momens de la vie. Lorsque ces difficultés ne causent pas la mort immédiatement, elles peuvent la causer plus tard en empêchant l'allaitement, ou même en altérant la nutrition et empêchant le développement des forces; et alors que ces difficultés ne causent la mort ni primitivement ni consécutivement, elles retiennent les enfans qui en sont affectés dans un état de maigreur, de faiblesse et d'incapacité d'agir, qui les prive de la majeure partie de leurs facultés.

Une chose remarquable est que ce vice de conformation est presque constamment accompagné d'un gonflement considérable aux amygdales, gonflement dont la liaison avec la dépression de la poitrine tient à une cause qui nous est encore inconnue. On sent tout ce que ce gonflement doit ajouter à la difficulté que les malades éprouvent à respirer, par le fait de la dépression latérale des parois de la poitrine. Ce gonflement est si grand, chez quelques individus, que j'ai été obligé de faire la résection de ces glandes, opération qui, sans faire cesser la difficulté de respirer, a néanmoins soulagé constamment les malades.

Le catarrhe pulmonaire n'est pas une complication moins fréquente de la dépression des parois de la poitrine que le gonflement des amygdales. Or, le catarrhe constitue toujours une complication grave de cette déformation, surtout quand les amygdales sont tuméfiées. Il existe alors une triple cause d'oppression : la déformation des parois de la poitrine, la tuméfaction des amygdales et le catarrhe pulmonaire. Mais de toutes les maladies qui peuvent se joindre à cette déformation, il n'en est pas de plus dangereuse que la coqueluche. Aucune maladie ne m'a jamais présenté de spectacle plus douloureux que celui d'un malheureux enfant qui avait les parois de la poitrine déprimées sur les côtés, les amygdales volumineuses, et une coqueluche des plus intenses. Il éprouvait à chaque crise de toux une oppression telle, qu'il semblait devoir succomber immédiatement. Il succomba en effet dans un de ces accès. Qui ne voit, dès lors, de quelle importance il est d'attaquer ces complications par les moyens les plus énergiques, si l'on veut éloigner le danger de mort?

Je viens de dire que le gonflement des amygdales compliquait souvent la dépression des parois de la poitrine, et que j'avais été plusieurs fois obligé de pratiquer leur resection sur des enfans à la mamelle. Convient-il donc d'attaquer cette cause de maladie ou d'attendre? J'ai autant, et plus qu'un autre peut-être, éprouvé les difficultés de cette résection, à une époque de la vie où la raison ne saurait maîtriser les efforts de l'instinct, qui s'oppose à tout ce qui produit de la douleur, et qui cherche à se débarrasser de tout ce qui cause seulement de la gêne. Aussi n'a-t-il fallu rien moins que le danger imminent qui menaçait la vie, pour me déterminer à agir dans ces cas. Ce danger est tel, que j'ai vu des enfans affectés tout à la fois de dépression des parois de la poitrine et de gonflement aux amygdales, tomber après des efforts inouis, mais inutiles, pour respirer, après les angoisses les plus cruelles, dans un état convulsif des plus alarmans, ou dans un état de suffocation porté jusqu'à l'asphyxie; état dont ils ne reviennent que pour retomber au bout de quelques instans dans le même danger. Il faut donc agir, sous peine de voir ces malheureux enfans perdre la vie, au milieu des plus affreux tourmens, par le besoin uni à l'impossibilité de respirer.

Une invention aussi simple qu'elle est ingénieuse et utile semble devoir rendre désormais plus prompte, plus facile, moins douloureuse, et surtout beaucoup moins dangereuse, l'extirpation des amygdales. Je veux parler du spéculum imaginé par un de mes disciples les plus chers et les plus instruits, M. le docteur F. Lemaître. A l'aide de cet instrument, aussi précieux pour le diagnostic des maladies de la bouche que pour les opérations qu'elles réclament, on pourra tenir la bouche ouverte, la langue abaissée, immobile, et pratiquer avec une entière sécurité l'extirpation des amygdales. Il suffira, pour rendre cet instrument plus avantageux dans la pratique des opérations, de l'échancrer vers les commissures des lèvres, et de le réduire, dans cet endroit, à la moindre largeur possible.

L'ouverture du corps de plusieurs enfans morts soit de ce seul vice de conformation, soit de toute autre cause ajoutée à cet état, a fait reconnaître, à M. Breschet, un retard dans le développement du squelette, les os du crâne encore séparés à une époque où ces piéces osseuses auraient dû être unies, la persistance des épiphyses, un gonflement des extrémités des os longs, des torsions variées de leurs corps, peu de consistance dans leur tissu; sous ce rapport on pouvait les comparer à des os ramollis par leur immersion, pendant quelque temps, dans de l'acide nitrique affaibli. Ces os se laissaient parfois plus facilement couper que rompre. Le système veineux général était assez développé, et le tissu celluleux des os était d'un rouge foncé, et comme vasculaire veineux. La dentition était en retard, les dents de la première ou de la seconde dentition altérées, la couronne érodée, en partie détruite et rayée sur leur face antérieure.

Les poumons étaient déprimés vers la colonne rachidienne, ils offraient vers le point correspondant à la dépression du thorax une dépression analogue, et en arrière ils portaient l'empreinte des côtes de telle façon qu'ils étaient sillonnés par ces os, et que des lignes en relief répondaient aux espaces intercostaux.

Ce vice de conformation et les complications qui l'accompagnent si souvent méritent donc toute l'attention des praticiens à cause de ses dangers, et à cause des incommodités qu'il produit.

Il faut avoir recours dans ces cas, comme dans toutes les déformations des os, qui tiennent à un ramollissement produit par un vice scrofuleux ou rachitique, à un régime fortifiant et à l'usage de boissons amères, mais avec une modération très grande qui préserve la gêne de la respiration et le trouble de la circulation, qu'un régime et des remèdes trop fortifians, ou donnés sans mesure, pourraient augmenter et même rendre dangereux. Il faut joindre à ces remèdes généraux, des remèdes locaux. De tous ceux que j'ai mis en usage, je n'en connais pas de plus efficaces que les exercices propres à fortifier les muscles qui s'étendent des bras et des épaules à la poitrine, et surtout que des pressions fréquemment exercées d'avant en arrière sur le sternum.

Les exercices que je conseille ont pour but, et pour résultat de soulever les parois de la poitrine, de les écarter, de les porter en dehors, et de les ramener enfin à leur conformation naturelle. Il n'est pas d'exercice plus propre à atteindre ce but, que celui qui oblige les personnes affectées du vice de conformation dont il s'agit, à soulever, pendant plusieurs heures par jour, à l'aide des mains et des bras, un poids suspendu à une corde passant à travers deux poulies, une de suspension, l'autre de renvoi; l'extrémité de la corde destinée à être saisie doit être attachée au milieu d'un levier que saisissent les deux mains, l'autre extrémité doit soutenir un poids proportionné à la force de l'individu qu'on veut exercer. Cet individu placé debout, élevé même sur la pointe des pieds pour atteindre le levier placé à l'extrémité de la corde, doit le saisir avec les deux mains, et employant l'effort des muscles des avant-bras, des bras, du col et de la poitrine pour fléchir tout à la fois la tête, la poitrine et le corps et les incliner vers le sol, il doit faire élever le poids suspendu à l'autre extrémité de la corde, et employer alternativement les muscles fléchisseurs à relever le poids, et les muscles extenseurs à redresser le corps. S'il est vrai, comme on n'en saurait douter, qu'il existât entre les os et les muscles des rapports de conformation et d'action tels que les derniers tendent toujours à agir sur les premiers, de manière à les ramener à une forme première et constante, il est certain que l'exercice que nous venons de décrire, en dirigeant les efforts des muscles sur les os de la poitrine, doit ramener peu à peu les parois de cette cavité à des formes meilleures.

A ce premier moyen il faut joindre la pratique de pressions exercées sur la poitrine, d'avant en arrière. L'union de ces deux moyens avec le régime et le traitement, a suffi pour guérir des vices de conformation qui avaient été faussement jugés incurables.

La pression exercée d'avant en arrière sur la poitrine à l'aide d'une machine qui prendrait un appui sur le dos et qui, par le moyen d'un ressort, d'une vis de pression ou bien autrement, tendrait à aplatir ou bien à enfoncer le sternum, aurait l'inconvénient de toutes les compressions mécaniques constantes; elle causerait des douleurs insupportables, elle fatiguerait la peau, l'enflammerait et déterminerait des abcès ou bien des escarres. La pression que je conseille n'a aucun de ces inconvéniens; elle consiste, après avoir fait placer l'enfant de profil, à appuyer soit la main, ou le genou sur son dos, ou bien encore à appuyer cette partie contre un mur, à placer la paume de l'autre main sur le point le plus saillant du sternum, et à presser et à pousser la partie antérieure de la poitrine vers la partie postérieure, par des mouvemens alternatifs qui, au bout de quelques jours d'épreuve, parviennent à s'accorder tellement avec les mouvemens de la respiration, que les petits malades et ceux qui les pressent s'entendent bien vite à exercer le mouvement de pression pendant le temps de l'expiration, et à le suspendre pour permettre à la poitrine de se développer au moment de l'inspiration. Pendant ces mouvemens, on entend un bruit semblable à celui que fait l'air qui entre dans un soufflet, et qui en sort alternativement.

J'ai plusieurs fois observé, avec une curiosité attentive, les effets immédiats de cet exercice; ces effets sont un aplatissement de la carène représentée par le sternum, une courbure plus ou moins forte des côtes en dehors, le retour momentané de la poitrine à des formes plus naturelles, une respiration beaucoup plus forte et beaucoup plus complète qu'elle ne l'est ordinairement, et, lorsque la pression est levée, le retour subit des parties à leur état ordinaire, retour accompagné d'une grande inspiration.

Ces pressions doivent être répétées dix fois, cent fois par jour si cela est possible, et continuées chaque fois pendant plusieurs minutes : leur efficacité est d'autant plus grande, qu'elles sont plus souvent répétées et plus long-temps continuées.

Le soin de les pratiquer ne doit pas être confié à tout le monde indifféremment. On ne saurait trouver que dans le cœur d'une mère la persévérance nécessaire pour réussir; avec cet aide, il n'est guère de vice de conformation de l'espèce de celui que nous venons de décrire, auquel on ne puisse remédier, et j'ai vu des enfans qui en étaient affectés au plus haut degré, devenir, par la suite, des personnes robustes et bien constituées. Tel a été le résultat de ces soins dans le cas suivant,

pris au hasard parmi un grand nombre d'autres, où le succès n'a pas été moins complet.

PREMIÈRE OBSERVATION.

Un enfant du sexe féminin, issu d'une mère rachitique et d'un père scrofuleux, vint au monde avec une grande difficulté de respirer et une difficulté plus grande encore de saisir et surtout de garder le mamelon du sein de sa nourrice. Ses cris, les besoins qu'elle manifestait de prendre des alimens et l'impossibilité où elle était d'y satisfaire me firent appeler, et j'observai une oppression constante accompagnée de fréquence et souvent de trouble dans les mouvemens de la respiration et dans ceux du cœur. L'enfant criait et s'agitait continuellement, ses besoins se manifestaient par une succion continuelle, par la tendance et les efforts qu'elle faisait pour saisir tout ce qui était à la portée de sa bouche. Si on lui présentait le sein elle le saisissait avec avidité, exécutait avec précipitation quelques mouvemens de succion, faisait arriver le lait en telle abondance, qu'il était rendu par la bouche, et bientôt elle quittait le sein en faisant des cris perçans et en s'agitant douloureusement, jusqu'à ce que le besoin se fît sentir de nouveau; elle cherchait et reprenait alors le sein, jusqu'à ce que le renouvellement des accidens l'obligeassent à le quitter de nouveau.

A tous ces symptômes se joignaient une grande dépression des côtés de la poitrine, une saillie proportionnelle du sternum et du ventre en avant, et de la colonne vertébrale en arrière. Il n'existait aucun embarras dans les narines, aucun vice de conformation à la langue : les mamelons de la nourrice étaient bien conformés, le lait coulait avec facilité par l'effet de la pression et de la succion la plus légère. La difficulté que l'enfant éprouvait à garder les mamelles tenait donc, ainsi que l'oppression, la fréquence et le trouble des mouvemens de la respiration et de la circulation, au vice de conformation observé dans les parois de la poitrine.

On ne pouvait y remédier instantanément; mais il fallait faire vivre l'enfant, et pour cela il fallait le nourrir; on y réussit en tenant nettoyée et libre l'entrée des narines, en écartant de cette entrée le sein et tout ce qui aurait pu gêner le passage de l'air, en lui donnant le mamelon et en le lui retirant alternativement, de manière à laisser à la respiration le temps de se rétablir, et surtout en substituant par degré à la lactation, qui oblige les enfans à ne respirer que par les narines autant de temps qu'ils ont le mamelon dans la bouche, des alimens portés dans cette cavité à l'aide d'une cuiller, ce qui ne l'empêche pas ou ne l'empêche que pour un temps très court de respirer à la fois par le nez et par la bouche. A l'aide de ces soins, l'enfant atteignit trois ans, il se fortifia même; mais le vice de conformation persistait et entretenait une difficulté de respirer qui se manifestait par la brièveté et la fré-

quence des mouvemens de la respiration, par un état habituel d'oppression qui augmentait au moindre exercice, par les efforts que faisaient alors tous les muscles inspirateurs, l'interruption du sommeil, les rêves pénibles, des cris et des réveils en sursaut, la coloration habituelle de la face en rouge-violet, coloration d'autant plus grande que l'oppression était plus marquée.

A cette époque, le bruit que faisait l'air en passant à travers la gorge, pendant la nuit surtout, ayant appelé l'attention sur ce point, les amygdales furent examinées et trouvées tellement volumineuses, qu'elles laissaient à peine libre la moitié de l'isthme du gosier.

Y avait-il maladie organique aux poumons ou bien au cœur?

La première idée fut repoussée, la seconde fut soutenue par quelques médecins. Le plus grand nombre se rangea à l'idée que tous les phénomènes relatés étaient produits par le vice de conformation des parois de la poitrine. Ce vice ayant augmenté sensiblement depuis quelque temps, on convint d'unir au régime tonique, en usage depuis longtemps, un traitement anti-scrofuleux; mais l'accroissement de l'oppression et de l'agitation obligèrent bientôt à interrompre ce dernier. Il fut repris, abandonné et repris un grand nombre de fois pour les mêmes raisons, jusqu'au moment où la certitude acquise de ses inconvéniens y fit renoncer pour toujours. Je proposai alors des pressions répétées sur la poitrine d'avant en arrière, suivant la méthode décrite plus haut. L'enfant, âgé pour lors de trois à quatre ans, eut d'abord peine à s'y faire; il s'y accoutuma pourtant; et bientôt encouragés par les bons effets de cette pratique, les parens de l'enfant et leurs amis s'en occupèrent avec un tel zèle, que ces pressions furent répétées jusqu'à cent fois par jour, et qu'en sortant des mains de l'un, l'enfant passait aux mains de l'autre pour être soumis de nouveau à ces pressions. Cette constance ne tarda pas à avoir les plus heureux résultats. En effet en moins de six mois la saillie du sternum s'affaissa, le dos se redressa, la dépression latérale de la poitrine cessa presque entièrement, le ventre perdit de son volume, la respiration s'exécuta avec plus de lenteur, plus de facilité et plus de régularité; les exercices devinrent beaucoup plus faciles, le volume des amygdales diminua ainsi que le bruit que faisait l'air en passant à travers la gorge pendant la nuit.

Six à sept ans se passèrent de la sorte pendant lesquels la jeune personne grandit et se fortifia singulièrement. Cependant elle n'avait encore ni la poitrine parfaitement conformée, ni l'échine parfaitement droite, ni la respiration parfaitement libre; la poitrine était ronde et cylindroïde; la colonne vertébrale était encore un peu saillante, et la respiration se troublait au bout de quelque temps d'un exercice fatigant. Je conseillai alors l'exercice qui consiste à faire mouvoir, à l'aide des membres supérieurs, un poids suspendu à une corde passant à travers deux poulies.

Cet exercice fut fait pendant deux ans avec la même exactitude que les pressions avaient été exercées sur le sternum. Deux ou trois heures y furent employées chaque jour, les bons effets ne tardèrent pas à se manifester; les muscles des membres supérieurs se fortifièrent, ceux qui viennent de la poitrine, le grand pectoral, le grand dorsal, etc., etc., prirent surtout un grand développement; la poitrine, dont les côtes étaient continuellement soulevées par ces muscles, prit un grand développement en largeur; l'épine, dont les muscles n'étaient pas moins exercés par les mouvemens continuels de flexion et d'extension du tronc, se redressa parfaitement et prit ses courbures naturelles; la respiration devint large, profonde et d'une lenteur ordinaire ; enfin cette jeune personne est devenue une des plus grandes, des mieux faites de son sexe, et il serait impossible en la voyant, de soupçonner seulement de quel vice de conformation son enfance a été affectée.

DEUXIÈME OBSERVATION.

Pottier (Michel), âgé de six ans, demeurant rue Saint-Victor, n° 88. Il y a trois mois que cet enfant se plaint de gêne dans la respiration. Ces plaintes redoublant ces jours derniers, ses parens ont été naturellement portés à lui examiner le thorax, et ils furent surpris de voir que la poitrine n'était pas conformée comme celle des autres enfans. Ils vinrent consulter M. Dupuytren, le 6 mars 1821. Le thorax était dans l'état suivant : supérieurement il était assez bien conformé, mais au bas le sternum se portait en avant et entraînait les côtes inférieures dans cette direction, les côtes ainsi redressées donnaient à la poitrine une forme aplatie latéralement, qui la faisait ressembler à la poitrine d'un dindon ou à la carène d'un vaisseau. En appuyant une main sur le sternum, et une autre sur le dos, on rendait à la poitrine sa conformation naturelle; aussi M. Dupuytren conseilla-t-il ces pressions pour guérir l'enfant de ce vice de conformation [1].

TROISIÈME OBSERVATION.

Petit (Cécile), âgée de deux ans, venue au monde au huitième mois de la grossesse, fut mise en nourrice où elle souffrit beaucoup. Il y a quinze jours que sa mère l'en retira et la présenta à la consultation publique de l'Hôtel-Dieu, le 10 janvier 1821, elle était dans l'état suivant:

Tête volumineuse, bien conformée, face très maigre, exprimant la douleur et donnant l'idée de la vieillesse, yeux enfoncés et fixes, pupilles dilatées, conjonctives sèches et bleuâtres, pommettes saillantes.

Appareil respiratoire. Nez aplati, narines dirigées en avant, ailes du nez éprou-

(1) Recueillie par M. Piedagnel.

vant des mouvemens latéraux à chaque mouvement d'inspiration et d'expiration, respiration courte, bruyante et un peu précipitée; poitrine plus large transversalement que d'avant en arrière, plus évasée en bas qu'en haut; le sternum est saillant, les côtes sont aplaties et enfoncées du côté de la poitrine; la colonne vertébrale est relevée en dos d'âne.

Le ventre est volumineux, il a bien cinq fois plus d'étendue que la poitrine. Les membres sont tellement maigres que les articulations ont trois fois le volume des parties charnues.

Amygdales gonflées; l'enfant dort la bouche ouverte et avec bruit.

QUATRIÈME OBSERVATION.

Secourieux (Augustin), âgé de treize mois, demeurant rue de la Mortellerie, n° 56. Cet enfant, qui est venu au monde au septième mois de la grossesse, était, à sa naissance, petit et faible. Il fut mis en nourrice dans la Bourgogne, et il en revint il y a deux jours. Son état de langueur engagea sa mère à l'amener à la consultation de M. Dupuytren, le 6 mai 1822. Il était dans l'état suivant :

Système osseux. — Tête assez volumineuse, allongée d'avant en arrière. Poitrine aplatie latéralement, surtout à sa partie supérieure; l'inférieure est évasée et comme renversée en dehors; le sternum est saillant; les 5ᵉ, 6ᵉ, 7ᵉ et 8ᵉ côtes du côté droit étaient enfoncées à leur partie antérieure et formaient une cavité qui avait à son centre près d'un pouce de profondeur.

La partie postérieure de la poitrine, rétrécie en haut, était dilatée à sa partie inférieure.

Extrémités supérieures. — La clavicule gauche formait une saillie considérable en avant; son extrémité interne est très volumineuse; la droite était seulement volumineuse à son extrémité sternale.

Les articulations des coudes, des poignets, sont volumineux.

Les membres inférieurs sont arqués en dehors; les genoux sont très volumineux et les jambes sont, pour employer une expression triviale, en manche de veste.

Du reste, l'état général du petit malade est mauvais; la respiration est bruyante, difficile; les amygdales gonflées; la peau est jaune et sèche; il a des diarrhées, peu d'appétit et point de sommeil.

CLINIQUE CHIRURGICALE

DE L'HOTEL-DIEU,

PAR M. G. BRESCHET,

CHIRURGIEN ORDINAIRE DE CET HOPITAL.

De la ranule ou grenouillette.

§ 1. Il est une espèce de tumeur située sous la langue et formée par la rétention d'un liquide; elle a été nommée, on ne sait trop pourquoi, *ranule* ou *grenouillette*. Quelques médecins pensent que ce nom peut venir de ce que cette maladie donne à la bouche et à la région supérieure du cou des personnes qui en sont affectées la forme des mêmes parties chez les batraciens[1]; d'autres font dériver ce terme de la figure de la tumeur[2]; ce qui ne paraît guère admissible. Certains auteurs croient pouvoir trouver l'origine de cette dénomination dans l'altération qu'éprouve la voix, et dans la ressemblance des sons que produit le malade avec le coassement des animaux dont la maladie porte le nom. Quoi qu'il en soit, cette tumeur résulte, d'après l'opinion la plus générale, de l'accumulation de la salive dans les conduits excréteurs des glandes sous-maxillaires, et quelquefois dans celui des glandes sous-linguales; mais ce dernier cas est, dit-on, beaucoup plus rare. Les canaux excréteurs de ces glandes salivaires paraissent être les seuls qui puissent présenter cette dilatation de leurs parois et cette rétention de la salive. Le canal excréteur de la glande parotide est formé de tissus trop denses et trop résistans pour donner lieu à une semblable tumeur. Il est donc admis que la dilatation appartient exclusivement aux conduits excréteurs des glandes sous-maxillaires et sous-linguales, tandis que les fistules surviennent de préférence au

(1) Les anciens nommaient la grenouillette βατραχος, et c'est ainsi qu'Actuarius la désigne. *Method. med.*, liv. 2, c. 10, pag. 186. *Art. med. princip.*, t. II.

(2) Lazare Rivière (*Prax. med.*, l. 5. *De affect. linguæ*, cap. 2, f. 241) assure que ce mot vient du ce que la maladie ressemble aux parties postérieures du corps de la grenouille.

« Ideo dici ranulam nostrum affectum, cum « hic similis sit partibus posterioribus ranæ. »

Quelques auteurs pensent que c'est avec la tête de la grenouille que la tumeur a été comparée. Enfin on a dit que cette dénomination venait de la ressemblance de la maladie avec la tuméfaction qu'on observe sous la mâchoire des batraciens pendant l'acte de la déglutition de l'air pour la respiration.

canal parotidien. La raison de cette différence se trouve dans la structure de ces canaux et dans leur mode de résistance.

§ 2. Des chirurgiens modernes parlent de tumeurs semblables à la grenouillette, et formées par l'accumulation de la salive dans le canal parotidien et dans ses radicules; mais ces personnes nous paraissent avoir écrit plutôt d'après la présomption de la possibilité de la chose, que d'après l'observation et l'existence bien constatée du fait[1].

§ 3. Les anciens connaissaient le canal excréteur de la glande sous-maxillaire, et c'est à tort qu'on attribue la gloire de cette découverte à Wharton, dont l'ouvrage fut publié en 1656. Bérenger de Carpi, qui écrivait en 1521, avait parlé de ce conduit d'une manière claire et précise, et, si nous voulons remonter beaucoup plus haut dans l'histoire de nos connaissances anatomiques, nous voyons que Galien, Oribase, Rhazès, Avicenne, Averrhoës, n'ignoraient point l'existence du canal excréteur dont nous parlons. Pourquoi donc Wharton ose-t-il affirmer que la découverte de cette partie lui est propre? Ces paroles démontrent que, dans les sciences comme ailleurs, il faut souvent, pour être cru et loué par la multitude, avoir moins de mérite et de vérité que de hardiesse et d'assurance[2].

§ 4. Le siége et la nature de la ranule qui paraissent être aujourd'hui mieux connus, ont long-temps été ignorés. On croit qu'Hippocrate a voulu désigner la grenouillette lorsqu'il parle de l'hypoglosse. C'est, suivant le père de la médecine, une tumeur qui se développe sous la langue, en gêne les mouvemens, et rend la déglutition difficile. Celse regardait cette affection comme un abcès d'une espèce particulière[3].

Actuarius[4] ne paraît pas avoir mieux connu cette maladie, puisqu'il prétend l'avoir guérie en ouvrant la veine; ce qui fait dire à Camper qu'il a pris cette tumeur pour la dilatation de ce vaisseau[5].

Ambroise Paré, si judicieux et si bon observateur, a cependant commis la même méprise que Celse. Devons-nous accuser Jérôme Fabrice d'Aquapendente d'avoir placé la grenouillette parmi les tumeurs enkystées, et de l'avoir comparée au méli-

(1) *Précis élémentaire des maladies réputées chirurgicales, etc.*

(2) En parlant de ce canal, Wharton s'exprime en ces termes: « Vas huic parti proprium, anatomicis hactenùs incognitum fuit. Verùm haud difficulter in conspectum proferas, si præmonitus advertas illud, ortum ducere è crassiore et posteriore ejus glandulæ parte, rectâque tendere mentum versus. » *Adenographia, sive glandul. totius corporis descript. Auth. Th. Whartono.* Cap. 24, p. 118. *Noviomagi*, 1664.

(3) Sub linguâ quoque interdùm aliquid abscedit, quod ferè consistit in tunicâ, doloresque magnos movet. *A. Cornelii Celsi*, lib. 7, cap. 4, sect. 1. § 5, p. 406. Parisiis, 1772.

(4) Linguam verò torquent affectus, quorum alter in infernâ ejus parte, et præcipuè pueris erumpit, rana (vel ut græci βατραχος), dictus, etc. *Actuarii med., sive de Method., med.*, lib. 11, cap. 10. *Art. med. princip., ed. Henr. Steph.*

(5) *Mémoires de la Société royale de médecine*, années 1784—1785, p. 72.

céris[1]? L. Heister serait encore plus coupable, puisque, de son temps, Wharton[2] avait publié son *Adénographie*, et que Jean Munnicks[3] croyait avoir démontré que la grenouillette dépendait de l'accumulation de la salive dans les canaux qui viennent s'ouvrir sous la langue.

§ 5. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il n'existe aucune démonstration anatomique sur le siége de la grenouillette; et comme aucun auteur ne dit avoir reconnu par la dissection le tissu affecté par cette maladie, il reste encore à désirer que l'anatomie pathologique vienne éclairer de son flambeau cette partie de l'histoire de la ranule. C'est pourquoi nous n'affirmons rien sur son siége jusqu'à ce que le scalpel ait démontré que la maladie réside réellement dans les canaux excréteurs des glandes salivaires sous-maxillaires ou qu'elle consiste simplement dans un kyste formé par une membrane analogue aux tissus séreux et contenant une humeur aqueuse.

§ 6. Suivant quelques auteurs, la grenouillette affecte particulièrement les enfans, et quelquefois ils apportent cette maladie en venant au monde, ainsi qu'on le voit dans les observations publiées dans les *Commentaires* de Leipsick et dans l'ouvrage de Vogel. Mais n'a-t-on pas confondu dans ces circonstances la grenouillette proprement dite avec des kystes séreux sub-linguaux quelquefois très volumineux et descendant jusque sur le sternum. J'ai ouvert cinq fois de ces prétendues ranules, et j'ai reconnu sur le cadavre d'enfans nouveau-nés que j'avais affaire à de simples kystes séreux étrangers à la thyroïde ou à des tumeurs du même genre, développées dans le tissu de ce corps glanduliforme.

Camper a observé, sur une très jeune fille, deux grosses tumeurs de ce genre; il a aussi vu la grenouillette sur l'un et l'autre côtés du filet de la langue, chez des femmes et chez plusieurs hommes; mais il dit ne l'avoir jamais rencontrée sur des enfans.

§ 7. L'épaississement de la salive et l'atonie des canaux excréteurs des glandes sous-maxillaires et sous-linguales, ont été considérés, par quelques auteurs, comme formant l'essence de la maladie. Munnicks et Lafaye ont été de ce sentiment; mais n'ont-ils pas pris l'effet pour la cause? Camper n'ose pas dire si la maladie réside dans l'altération de la salive, ou dans les propriétés vitales des canaux excréteurs des glandes. Je serais assez porté à croire que l'épaississement de la salive est le résultat du séjour de cette humeur dans les conduits qu'elle doit parcourir, et que l'obstruc-

(1) Vidi aliquando adeò ingentem, ut omnes fermè oris actiones labefactârit, sub genere abscessuum reponit Celsus. Ergo materia in tunicâ, seu folliculo continetur, et cùm mollis fit tumor, ad melliceridis naturam accedit, quo præciso mellea veluti materia exit. *De chir. operat.*, pag. 25.

(2) Wharton (Thomas) a écrit son livre en 1656. *Vid. Haller. Biblioth. anatom.*, t. I, p. 464. Éloy, *Dictionn. de méd.*, t. IV.

(3) *Praxeos chirurg.*, lib. 10, cap. 26.

tion ou l'oblitération de ces canaux donne lieu à la rétention du fluide, d'où résulte la tumeur.

§ 8. L'occlusion de l'orifice du canal extérieur de la glande sous-maxillaire peut être la conséquence d'une inflammation de la membrane muqueuse sublinguale, ou du tissu même de la langue. Des aphthes, des ulcérations vers l'ouverture du canal ont pu amener son oblitération. Dans la section du filet de la langue on intéresse quelquefois les canaux excréteurs qui s'ouvrent sur les côtés de ce repli membraneux, et leur oblitération peut résulter de la cicatrisation de la petite plaie. Des concrétions calcaires, ou de petits calculs formés dans ces canaux, ont pu, par leur développement, s'opposer à l'issue de la salive, d'où s'ensuivent l'accumulation de ce liquide excrémento-récrémentitiel et la dilatation du canal chargé de le verser dans la bouche.

§ 9. Quoique le plus communément la ranule ne contienne qu'une salive plus ou moins épaisse et altérée, ou une humeur analogue à la salive, on a aussi trouvé dans le kyste un liquide puriforme ou purulent, et assez souvent des concrétions ou des calculs. Hippocrate fait mention de petites pierres situées sous la langue. On trouve dans les *Éphémérides des curieux de la nature*, dans les *Commentaires de Leipsick*, et dans les *Transactions philosophiques*, des exemples de ces concrétions qui avaient la grosseur d'un pois ou d'une fève. Blegny a vu un de ces calculs dont le volume égalait celui d'une amande. Forestus en a observé deux qui avaient au moins la grosseur d'une noisette. J.-L. Petit en a retiré un qui ressemblait à une olive, et Liautaud, chirurgien d'Arles, en a extrait dont la forme et la grosseur étaient comparables à un œuf de pigeon. Lafaye, dans ses *Notes sur Dionis*, rapporte qu'un chirurgien trouva, dans une grenouillette, au moins huit onces de matière lithique; et Louis nous dit que Leclerc retira environ une livre de substance sablonneuse, que contenait une tumeur du même genre, dont une religieuse des Annonciades était affectée.

§ 10. Les signes de la grenouillette sont assez clairs pour qu'un esprit attentif et observateur reconnaisse de suite la maladie. C'est une tumeur molle, blanchâtre, régulièrement arrondie ou oblongue, située sous la langue, offrant de la fluctuation, sans douleur, rougeur ou autres phénomènes d'inflammation, cédant un peu sous le doigt, et revenant bien vite à sa première figure lorsque la pression vient à cesser; d'abord à peine sensible, puis prenant peu à peu de l'accroissement. Communément son volume n'excède pas celui d'une noix ou d'un œuf de pigeon, et, dans quelques cas, on l'a vue acquérir celui d'un œuf de poule. Je me rappelle avoir observé, il y a quelques années, un homme qui portait, sous le menton, une tumeur qui s'étendait sur toute la partie antérieure du cou, et parvenait jusque sur le sternum. Cet individu, chez lequel l'articulation des sons était presque entièrement impossible,

s'est présenté et a séjourné dans plusieurs hôpitaux de la capitale. Des chirurgiens ont regardé sa tumeur comme une grenouillette, mais je n'ai pas des souvenirs assez certains de cette maladie pour pouvoir en déterminer affirmativement la nature. Cependant son volume considérable, bien présent à ma mémoire, et qui forçait le malade à placer un mouchoir sous sa tumeur pour la soutenir, me porte à penser que c'était un kyste rempli d'un liquide séreux, plutôt qu'une véritable grenouillette. Car il ne paraît guère possible, même à l'imagination la plus complaisante, d'accorder au canal excréteur des glandes sous-maxillaires la faculté de se prêter à un tel degré de dilatation.

Quoi qu'il en soit, la tumeur, en acquérant plus de volume, refoule la langue en arrière, déplace ou déracine les dents, altère la voix, gêne ou empêche l'articulation des sons, s'oppose à la succion chez les enfans et à la mastication ou la déglutition chez les autres personnes. Elle déprime et écarte toutes les parties avec lesquelles elle se trouve en rapport; enfin cette tumeur finit par devenir apparente au dehors, et par se prononcer sous la mâchoire et à la partie antérieure et supérieure du cou.

§ 11. La cause et la nature de la maladie étant bien connues, il devrait paraître facile d'arriver à sa guérison, et cependant l'histoire de l'art nous démontre que ce but n'est que très rarement et très difficilement atteint. Les méthodes curatives peuvent se diviser en palliatives et en radicales. Dans les premières, on se borne à soulager momentanément le malade, en ouvrant la tumeur, et donnant issue au liquide; dans les autres, indépendamment de ce premier avantage, on cherche à s'opposer au retour de la maladie.

§ 12. La ponction de la tumeur dans la partie située dans la bouche est le moyen le plus généralement mis en usage: un bistouri à lame étroite, une lancette ou un trois-quarts sont les instrumens employés à cette opération. Si l'humeur est limpide, peu visqueuse ou consistante, s'il n'existe point de concrétions, cette espèce de paracenthèse pourra procurer l'évacuation du liquide contenu dans la tumeur, et donner au malade un soulagement de courte durée; car, peu après l'opération, l'ouverture se ferme, la salive s'accumule de nouveau et la tumeur reparaît.

J.-L. Petit rapporte une observation où la ponction avec le trois-quarts fut réitérée dix fois, sans que, par cette méthode, on pût parvenir à faire disparaître la maladie.

§ 13. L'incision ou la ponction peut se faire sur le point de la tumeur qui proémine dans la bouche, ou vers la partie antérieure et supérieure du cou. Ce dernier lieu a été regardé comme très mauvais, et beaucoup de praticiens ont pensé que la tumeur ouverte au dehors pouvait être suivie d'une fistule intarissable. L'observation empruntée à Muys a été citée maintes et maintes fois pour démontrer le vice de ce mode d'opérer. Cependant, le fait communiqué par Leclerc à l'Académie royale de

chirurgie, semble prouver que les craintes d'une fistule salivaire à l'extérieur ne sont pas toujours fondées, et peuvent même être regardées comme chimériques. Leclerc, chirurgien à Saint-Vinox, fit la ponction sous le menton, et agrandit l'ouverture avec le bistouri : beaucoup de liquide et de matière sablonneuse sortirent par l'ouverture, et des pansemens méthodiques achevèrent la guérison en peu de temps. Ce qu'on peut objecter à Leclerc, c'est que peut-être il avait à traiter plutôt un kyste rempli de sérosité, qu'une véritable grenouillette; car la ponction ne pouvait guérir que temporairement, et la maladie aurait dû revenir si elle avait eu son siége dans le conduit excréteur d'une glande salivaire.

Le résultat qu'on doit chercher à obtenir n'est pas seulement de vider la tumeur après l'avoir ouverte, mais encore d'empêcher une nouvelle accumulation de liquide, et pour cela il faut conserver l'ouverture béante. Ce but désirable est plus souvent atteint par l'emploi du cautère actuel que par tout autre moyen; cependant cette méthode n'est pas infaillible, ainsi que l'expérience l'a démontré à Sabatier et à plusieurs autres chirurgiens célèbres.

Il est, en effet, étonnant qu'une ouverture pratiquée sur une poche distendue par un liquide qui y arrive sans cesse, ne suffise point, et que l'écoulement continuel de ce liquide ne s'oppose pas à l'occlusion de cette ouverture. Ce fait semblerait prouver que, dans la formation et l'entretien des fistules, il y a quelque chose de plus que l'écoulement d'un liquide, puisque la plaie simple ou avec perte de substance et le flux continuel de la salive ne peuvent pas produire une fistule du canal de Wharton, fistule par laquelle la grenouillette serait détruite, ou bien le retour de la tumeur après que l'ouverture en a été faite indique l'existence d'un kyste séreux plutôt que celle d'une ranule formée par la dilatation des canaux excréteurs d'une glande salivaire.

§ 14. Sabatier, et avant lui le célèbre Louis, ont obtenu la cure de quelques tumeurs du genre de celles dont nous traitons, en plaçant dans l'ouverture avec perte de substance faite aux parois du sac, des mèches, des tentes de charpie, des portions de bougie ou de fil de plomb, qu'on retirait chaque jour pour permettre l'écoulement du liquide qui s'était accumulé dans la poche. Sabatier propose de remplacer le fil de plomb par une canule qu'on laisserait jusqu'à ce que les bords de l'ouverture soient devenus calleux. Ces procédés ont été suivis par plusieurs praticiens, qui ont vu que tantôt la canule ne pouvait pas tenir, ou gênait les mouvemens de la langue, la mastication et l'articulation des sons, et que tantôt elle s'oblitérait, et demandait à être déplacée; enfin, que constamment la maladie reparaissait peu de temps après qu'on avait retiré la canule ou les fils de plomb.

Tout ce que nous venons de dire sur la ponction, soit qu'on se borne simplement à elle, soit qu'après l'avoir faite, on place temporairement des canules, des mèches,

des fils de plomb, etc., démontre que ces moyens ne peuvent appartenir qu'à une cure palliative, et qu'ils sont conséquemment insuffisans. Le même jugement doit être porté sur l'incision; car l'étendue et la direction données à l'ouverture ne peuvent rien faire dans cette circonstance, et l'on sait qu'une plaie grande ou petite guérit de la même manière, et souvent sans présenter de différence pour le temps que la cicatrisation met à s'opérer.

§ 15. L'excision d'une partie des parois de la tumeur a été proposée et exécutée; mais, dans beaucoup de cas, elle n'a fait que différer la récidive de la tumeur, sans s'opposer efficacement à son retour. Ici la perte de substance rendait la cicatrisation plus lente, mais elle devait arriver comme dans la simple incision. Cette excision doit être faite lorsque la tumeur est d'un volume considérable, et que ses parois sont épaisses, fermes et résistantes. La lésion de nerfs ou de vaisseaux importans n'est point à redouter, car les astringens suffisent presque toujours pour arrêter la légère effusion de sang qui survient. Il n'en est pas de même de l'extirpation; on y a songé, sans cependant oser la tenter : la crainte d'intéresser des nerfs ou des vaisseaux sanguins essentiels a arrêté les hommes de l'art. Qu'aurait-on obtenu par elle? Si l'on ne faisait qu'enlever la tumeur, c'était entreprendre une opération délicate et difficile, sans être sûr d'empêcher la maladie de reparaître, puisque la glande pouvait toujours verser de la salive par les canaux placés dans sa propre substance, et dont la réunion constitue le conduit de Wharton. Il faudrait donc, dans cette extirpation, comprendre la glande elle-même. Je ne sache pas qu'elle ait été faite, et je pense que raisonnablement on ne doit point songer à une semblable opération.

§ 16. L'injection d'un liquide irritant dans la poche dont on aurait fait sortir la salive pourrait-elle, par l'inflammation et l'adhérence des parois de ce kyste, procurer la guérison? Ce serait rendre inutiles les fonctions de la glande; le liquide qu'elle continuerait à sécréter, ne trouvant plus d'issue, ne pourrait-il pas distendre les ramifications des conduits excréteurs logés dans les interstices des lobules composant sa substance? une tuméfaction qui surviendrait ne pourrait-elle pas être suivie de vives douleurs, d'inflammation, de suppuration, de fistule au dehors: enfin l'inflammation excitée par le liquide irritant injecté dans la poche, ne pourrait-elle pas s'étendre à la langue, au larynx et aux autres parties voisines? Ce sont autant de questions qu'on peut faire, et auxquelles le silence de l'expérience nous empêche de pouvoir répondre. Si la maladie a réellement son siège dans les canaux extérieurs des glandes salivaires, la cure par l'injection n'est pas rationnelle et ne peut pas être proposée; mais si la ranule n'est qu'une tumeur enkystée, contenant un liquide séreux ou albumineux, l'injection peut être faite et avoir des résultats avantageux. Pourquoi l'ouverture faite à la tumeur ne reste-t-elle pas fistuleuse, si un canal excréteur est véritablement le siége de la maladie?

§ 17. Le cathétérisme des canaux excréteurs des glandes sous-maxillaires est difficile, et comme la grenouillette tient moins au resserrement de ces conduits qu'à leur oblitération par des corps étrangers renfermés dans la tumeur, ou par l'effet d'une inflammation, je crois qu'on peut considérer l'emploi de petites sondes ou de bougies comme inutile.

§ 18. Il n'en est pas de même de la cautérisation : son usage remonte aux premiers temps de la médecine dogmatique. En parlant de l'hypoglosse, Hippocrate recommande de placer sur la tumeur une éponge imbibée d'un liquide chaud et émollient; lorsque le pus existe, il fait une incision à la tumeur, et quelquefois il attend que cette ouverture se fasse spontanément, puis il cautérise avec le feu. Celse se contentait d'ouvrir la tumeur, si elle était petite : mais, dans le cas contraire, il portait l'instrument plus profondément; puis, saisissant de chaque côté les lévres de la plaie, il isolait le kyste de toutes parts, et l'enlevait, en ayant grand soin de ne léser aucun vaisseau[1]. Fabrice d'Aquapendente, qui a presque toujours pris Celse pour guide, et auquel on peut reprocher bien souvent une imitation trop scrupuleuse, n'a cependant emprunté de lui que l'incision. Nous avons démontré que ce moyen ne procurait au malade qu'une courte tréve; on a encore accusé l'incision de faire jaillir la salive en parlant, inconvénient qu'on a sans doute exagéré, et pour l'éviter on a proposé d'inciser les tumeurs sur les côtés.

Marc-Auréle Séverin[2] recommande et emploie le feu dans le traitement de la grenouillette. Tulpius veut aussi qu'on ait recours au cautère actuel, mais seulement lorsque la tumeur est dure, et que ses parois sont fort épaisses; car si la matière est liquide, ce qu'on reconnaît par le toucher, il ne veut point qu'on songe à l'ustion : alors, suivant lui, on doit se contenter de faire une légère excision[3]. Ambroise Paré donne le même conseil, et dit qu'on doit ouvrir la tumeur avec un fer rouge[4].

§ 19. L'emploi des acides pour détruire une partie des parois de la tumeur, et pour donner une issue continuelle au liquide contenu dans le kyste, a été présenté comme préférable au cautère actuel, à l'incision et à l'extirpation; mais on doit être arrêté par la crainte de ne pouvoir pas limiter l'action du caustique, d'étendre trop loin la désorganisation, et de détruire le canal de Wharton lui-même. Camper dit avoir réussi en ouvrant largement la tumeur, et en la touchant avec la pierre infernale :

(1) Quod si exiguum est, incidi semel satis est: si majus, summa cutis usque ad tunicam excidenda est, deinde utriusque oræ hamulis excipiendæ, et tunica undique circumdata liberanda est; magnâ diligentiâ per omnem curationem habitâ, ne qua major vena incidatur. Lib. 7, c. 4, sect. 15, p. 406.

(2) *De effic. med.*, p. 254.

(3) At verò, si mollis, ac sequax sit ranulæ materia, (quod facilè attactu dignoscitur), noli de exustione cogitare; sed excide duntaxat summam ipsius tunicam. *Observ. medicor.* Lib. 1, cap. 52, pag. 104.

(4) Or pour seurement parfaire la curation, il faut faire ouverture de ladite apostème auecques cautere actuel, plustost qu'auecques lancette : autrement le plus souvent reïtérée, voire par plusieurs et diuerses fois. *Des tumeurs en particulier*, liv. 8, c. 5. p. 291.

il avoue qu'il a été souvent obligé de faire à plusieurs reprises cette cautérisation.

§ 20. Les indications curatives que présente la ranule, qui consistent à faire cesser les incommodités et les accidens produits par le développement de la tumeur, en pratiquant une issue au liquide qu'elle contient, en s'opposant à l'occlusion de cette ouverture pour empêcher le retour de la maladie, ont été connues de la plupart des praticiens qui ont écrit sur cette matière; mais aucun n'a touché au but, en employant un moyen simple dans son exécution et sûr dans son effet. Toutes les méthodes usitées, et dont j'ai fait l'histoire, sont plus ou moins défectueuses, soit par leurs difficultés, par la frayeur ou la douleur qu'elles causent aux malades, soit surtout parce qu'elles ne produisent qu'une cure momentanée, et que la maladie reparaît après un certain laps de temps, l'ouverture pratiquée sur la tumeur par une simple incision, par l'excision ou la cautérisation, se cicatrisant toujours. D'ailleurs ne sait-on pas quelle tendance extrême ont à se fermer, les ouvertures artificielles pratiquées pour rétablir les fonctions d'un canal tapissé par une membrane muqueuse? On ne peut excepter de cette disposition générale des ouvertures accidentelles, que celles des anus contre nature, lesquelles persistent avec tant d'opiniâtreté, soit qu'elles surviennent à la suite d'une gangrène de l'anse intestinale formant hernie, soit qu'elles aient été pratiquées par l'art.

§ 21. Rossius [1] prétend que le renouvellement de la tumeur résulte de la faute commise en ne faisant qu'une simple ouverture. Mais nous avons dit qu'une longue incision se fermerait comme une petite : une légère division est sans doute insuffisante, et comme telle, Rossius [2] a raison de la blâmer; cependant si cette petite plaie ne se cicatrisait point, elle conduirait la maladie à la guérison, et par conséquent elle serait exempte de blâme. C'est le moyen de s'opposer à cette oblitération qu'il fallait trouver; c'est ce que M. le professeur Dupuytren a découvert, qu'il a employé avec succès, et que je vais faire connaître.

§ 22. Ce chirurgien célèbre pensa que le moyen le plus sûr d'obtenir la guérison radicale de la grenouillette, serait de maintenir constamment l'ouverture faite à la tumeur, à l'aide d'un corps étranger introduit et laissé à demeure dans le kyste; par conséquent, d'agir ici comme il agit avec tant de succès depuis vingt ans, contre la

(1) P. Matth. Rossius, *Observ. chirurg.*, p. 143. *Voy.* aussi C. Stalpart Van der Wiel, *Observ. rarior. med. anat. chirurg. centur.* 1, obs. 20, p. 87 et 91.

(2) Duos vulgò errores in hujus mali sanatione à chirurgis committi indicat, queis fiat, ut sæpius ulceratio post apertum tumorem remaneat, undè iterum (quoniam difficulter tollitur) accrescere non definit. Horum autem errorem primum dicit nimis angustam incisionem, dùm illud tantùm agunt chirurgi, ut incluso humori satis idoneum præparent transitum, cùm illa requiratur magna, et secundum totius tumoris longitudinem facienda sit. Alterum vocat omissionem remediorum membranam consumentium. *Voy.* C. Stalp. Van der Wiel. *Loc. cit.*

fistule lacrymale. Pour parvenir à ce but, il fit faire un petit instrument en argent, composé d'un cylindre creux par lequel devait s'écouler la salive. Ce cylindre avait quatre lignes dans sa longueur, et deux environ dans sa largeur. Il était terminé à chacune de ses extrémités par une petite plaque ovoïde, légèrement concave sur la face libre, et convexe sur la face adhérente au cylindre, et regardant celle de l'autre extrémité : l'une de ces petites plaques devant se trouver placée dans l'intérieur de la poche, et l'autre correspondre au dehors, c'est-à-dire dans la cavité de la bouche. Pour donner une idée de ce petit instrument, nous le comparerons à ces boutons à deux têtes retenues ensemble par une tige intermédiaire, dont les gens de la campagne se servent encore pour attacher quelques parties de leurs vêtemens.

M. Dupuytren employa pour la première fois cet instrument sur un jeune militaire qui portait sous la langue, depuis plusieurs mois, une petite tumeur qui s'était accrue lentement, sans douleur, mais qui gênait beaucoup les mouvemens de cet organe et la déglutition. Désirant être débarrassé de cette maladie, il entra à l'Hôtel-Dieu.

On voyait sur un côté du frein de la langue une tumeur oblongue, demi-opaque, affectant la direction du canal de Wharton, et qu'on reconnut dépendre de la dilatation du conduit excréteur de la glande sous-maxillaire.

§ 23. M. Dupuytren pratiqua l'opération de la manière suivante : une ouverture fut faite à la petite poche, avec des ciseaux courbés sur le plat ; il s'en écoula une liqueur limpide, inodore, visqueuse et filante. Avec des pinces à disséquer, l'opérateur saisit l'instrument et l'introduisit dans la cavité de la tumeur par l'ouverture qui y était pratiquée, de manière à ce qu'une des plaques fût libre dans la bouche. Dès ce moment, la tumeur diminua de volume, s'affaissa de plus en plus, et quinze jours après l'opération, le malade, parfaitement guéri, sortit de l'hôpital. Il pouvait parler, manger, et, en un mot, faire exécuter à la langue tous les mouvemens possibles, sans éprouver aucune gêne.

§ 24. Cependant M. Dupuytren ayant reconnu que cet instrument offrait de légères imperfections, il y porta quelques changemens. Il vit que le canal du cylindre était inutile, parce que la salive peut passer tout aussi bien entre les lèvres de l'ouverture pratiquée et la circonférence du cylindre ; de plus, les alimens s'amassant dans le canal du cylindre, l'obstruent et finissent par l'oblitérer. La petite plaque située à l'extérieur était trop large, son bord relevé excitait la face inférieure de la langue, qui portait continuellement dessus. Ces raisons firent subir à l'instrument les modifications suivantes : le bord des plaques fut recourbé en sens contraire, de manière à ce que leur concavité se regardât ; on diminua leur largeur, et de rondes qu'elles étaient on les rendit elliptiques ; enfin on diminua également la grosseur ainsi que

l'étendue du cylindre, ce qui porta ses dimensions à trois lignes de longueur sur une ou une et demie de grosseur. Cet instrument peut être fait en argent, en or ou en platine, et ce dernier métal paraît être le plus convenable, parce qu'il se laisse moins facilement attaquer et altérer par les fluides animaux.

M. Dupuytren a obtenu avec ce petit instrument confectionné de la sorte, un succès constant. On doit concevoir que si la tumeur était très volumineuse, si ses parois se trouvaient fort épaisses, il conviendrait, avant d'appliquer l'instrument, d'ouvrir largement la poche, quelquefois même d'en exciser une portion, et de ne mettre l'instrument que lorsque les parties seraient revenues sur elles-mêmes, et que la plaie, presque entièrement cicatrisée, n'offrirait plus qu'un petit orifice pour laisser passer l'instrument qui doit s'opposer à son entière occlusion.

§ 25. Cette méthode facile et ingénieuse ne ressemble en rien à toutes celles qui ont été proposées ; nous n'en exceptons ni les mèches, ni les sétons, ni les bougies ou les canules ; car par tous ces moyens dont l'usage était difficile, embarrassant, quelquefois même insupportable, on ne cherchait qu'à opérer une fistule, et l'expérience démontrait qu'aussitôt que les corps étrangers étaient retirés, le pertuis fistuleux s'oblitérait, et la maladie récidivait. Ce moyen de M. Dupuytren est très simple, et c'est ce qui ajoute encore à son mérite, puisqu'il atteint le but qu'on se propose, et que jusqu'ici on avait constamment manqué.

PREMIÈRE OBSERVATION.

§ 26. Le nommé Duchâteau (Bruno), âgé de 24 ans, ex-tambour de la garde impériale, d'une petite stature, d'un tempérament bilieux, portait sous la langue, depuis trois ans, une petite tumeur. Elle s'était accrue lentement sans aucune espéce de douleur, seulement elle gênait beaucoup les mouvemens de la langue. Désirant en être débarrassé, il entra à l'Hôtel-Dieu, le 14 octobre 1807. On voyait sur les parties latérales du frein de la langue une petite tumeur oblongue, demi-opaque, affectant la direction du canal de Wharton, et paraissant produite par la dilatation du conduit excréteur de la glande sous-maxillaire.

Différens moyens avaient été employés pour guérir cette maladie, mais ils étaient plus ou moins défectueux et ne l'avaient fait disparaître que momentanément. Quelques praticiens avaient incisé la tumeur pour évacuer le liquide qui s'y trouvait renfermé ; d'autres avaient pratiqué l'excision. Enfin, après avoir excisé la petite poche, on avait cautérisé les bords de l'ouverture. Mais la maladie revenait après un temps plus ou moins long, parce que l'ouverture qu'on avait faite à la tumeur, soit en pratiquant une simple incision, soit en faisant une perte de substance, se réunissait toujours. D'ailleurs, ne sait-on pas quelle tendance extrême ont à se fermer les ouvertures

artificielles qu'on pratique pour rétablir les fonctions d'un canal tapissé par une membrane muqueuse.

M. Dupuytren pensa que le moyen le plus sûr d'obtenir la guérison radicale de cette maladie serait de maintenir l'ouverture faite à la tumeur, au moyen d'un corps étranger introduit et laissé à demeure dans la petite poche, par conséquent d'agir comme dans la fistule lacrymale. Pour parvenir à ce but, il fit faire un petit instrument en argent, composé d'un petit cylindre, présentant un canal par lequel devait s'écouler la salive. Ce cylindre ayant quatre lignes de longueur et deux lignes environ dans son diamètre transversal, terminé à chacune de ses extrémités par une petite plaque ovale, légèrement concave à l'une de ses faces, et la convexité de l'autre face regardant la convexité de la plaque opposée. L'une de ces petites plaques devait se trouver placée dans l'intérieur de la tumeur et l'autre libre dans la bouche.

On pratiqua l'opération de la manière suivante :

Une ouverture fut faite à la petite poche, au moyen de ciseaux courbes sur le plat. Il s'écoula une liqueur limpide, inodore, épaisse et filante; puis, avec des pinces à disséquer, M. Dupuytren saisit le petit instrument et l'introduisit dans l'intérieur de la tumeur par l'ouverture qui y était pratiquée, de manière à ce qu'une des plaques fût libre dans la bouche. Dès ce moment, la petite tumeur s'affaissa; en peu de jours, l'incision qui y avait été pratiquée se cicatrisa sur le cylindre de l'instrument. Le malade sortit de l'hôpital quinze jours après l'opération; il pouvait manger, parler, faire exécuter tous les mouvemens possibles à la langue, sans éprouver aucune gêne.

DEUXIÈME OBSERVATION.

§ 27. Vincent Tellier, âgé de 24 ans, vint à l'Hôtel-Dieu le 27 octobre 1820, portant, depuis plusieurs années, sur la partie gauche du filet de la langue, une tumeur ovoïde dont le grand diamètre était étendu d'avant en arrière entre la partie latérale gauche de la langue et la face interne de l'os maxillaire inférieur; son volume était celui d'un petit œuf de poule; cette tumeur rendait difficile la prononciation, la mastication et la respiration.

Le 27 octobre, il fut opéré de la manière suivante :

M. Dupuytren saisit la tumeur avec des pinces, la souleva, et formant un pli, l'incisa avec des ciseaux courbés sur le plat. Aussitôt il s'écoula en abondance un liquide muqueux, filant et incolore, les parois de la tumeur s'affaissèrent; par l'ouverture, on introduisit une des extrémités de l'instrument, composé de deux petites plaques elliptiques de cinq à six lignes, écartées de deux lignes et unies entre elles par une tige. Dans cet instrument, la tige était creuse et son canal ne tarda pas à être oblitéré par les alimens qui s'y introduisirent.

Le malade revint à la consultation de l'hôpital, le 8 novembre, onze jours après son opération: la salive passait facilement entre l'instrument et les bords de la plaie; cet instrument ne gênait ni la prononciation, ni la mastication, et le malade n'avait pas la conscience de sa présence.

Quelques mois plus tard, Tellier revint à l'Hôtel-Dieu consulter M. Dupuytren pour un embarras gastrique, l'instrument, ne s'était pas dérangé et la tumeur n'avait pas reparu [1].

TROISIÈME OBSERVATION.

§ 28. La nommée Pic, âgée de 43 ans, d'une bonne constitution, vint à la consultation de l'Hôtel-Dieu, le 5 juillet 1814, dans l'état suivant :

Une tumeur molle, de la grosseur d'un petit œuf de poule, existait de chaque côté de la bouche et sur les côtés du filet. La voix était altérée, la respiration et la déglutition difficiles, le toucher faisait reconnaître que ces deux tumeurs ne communiquaient pas ensemble. Il y avait trois mois que, sans cause connue, ces tumeurs existaient; un médecin les ouvrit trois fois, trois fois un liquide visqueux, transparent s'écoula, mais trois fois aussi les deux tumeurs se reformèrent. M. Dupuytren opéra le côté droit en introduisant son instrument; et voulant avoir un point de comparaison, il se contenta d'inciser largement la tumeur du côté gauche. Bientôt après elle se reforma, et M. Dupuytren l'ayant opérée comme l'autre, eut la satisfaction de voir sa malade guérir parfaitement.

Elle est revenue depuis à l'Hôtel-Dieu; la guérison ne s'est pas démentie [2].

QUATRIÈME OBSERVATION.

§ 29. Devaux (Jean-Henry), âgé de 40 ans, jardinier, demeurant à Passy, éprouvait depuis dix jours un peu de douleur dans la bouche, sous la partie inférieure gauche de la langue; bientôt il s'aperçut qu'une petite tumeur se développait dans cette partie; elle fit des progrès rapides, et lorsque ce malade se présenta à la consultation, le 28 mars 1821, il était dans l'état suivant :

Tumeur, grosse comme une petite noix, placée sur le côté gauche de la paroi inférieure de la bouche, au-dessous de la langue, s'étendant à droite, et séparée dans cet endroit par le filet. Plus grosse antérieurement que postérieurement, molle, fluctuante, d'un rouge violet, demi-transparente, sans douleur, mais gênant beaucoup les mouvemens de la langue, donnant un timbre tout particulier à la voix;

(1) Observation recueillie par M. Marx.

(2) *Ibid.*

le malade dit que, lorsqu'il parlait, cette tumeur vibrait et lui occasionnait un bourdonnement qui s'étendait à presque toute la tête ; du reste, la santé générale était fort bonne.

Ayant accepté l'opération que M. Dupuytren lui proposa, elle fut pratiquée de la manière suivante :

La tête fixée par un aide, la commissure gauche de la bouche tirée en bas, la langue portée au dehors de la bouche et à droite, la tumeur, dans cette position, devint plus saillante ; elle fut incisée à son sommet ; une grande quantité de liquide transparent, filant, s'écoula, la canule fut alors introduite, mais l'incision ayant été faite un peu trop grande, elle sortit de la plaie ; de nouvelles tentatives l'y replacèrent, mais elle sortit de nouveau ; M. Dupuytren chargea alors l'élève interne de la replacer; il ne fut pas plus heureux, et pendant qu'il essayait cette introduction, on ne sait pour quelle cause, le malade perdit connaissance. Bientôt il reprit l'usage de ses sens, mais il resta quatre heures sans pouvoir parler.

La canule ne fut donc pas placée ; le malade revint le lendemain; déjà la plaie était presque fermée ; on l'ouvrit avec un stylet et on introduisit facilement la canule qui, cette fois, ne sortit pas ; on l'assujétit à l'aide d'un tampon de charpie, maintenu en place par le rapprochement des mâchoires [1].

CINQUIÈME OBSERVATION.

§ 30. Jean-Georges Vilcoq, âgé de 49 ans, ouvrier en coton, sentait, depuis deux mois, un peu de gêne sous la moitié gauche de la langue, il y vit une petite tumeur allongée d'arrière en avant, et qui, depuis cette époque, s'accrut peu à peu.

Le 21 octobre 1821, il vint à la consultation publique de l'Hôtel-Dieu. Il était dans l'état suivant :

Sous le côté gauche de la langue existe, à côté du frein de cet organe, une tumeur ovoïde, ayant son grand diamètre dirigé d'arrière en avant, et un peu de dehors en dedans. Le diamètre a quinze lignes d'étendue, tandis que le plus petit, presque transversal, n'a que six lignes. La tumeur est molle, fluctuante, sans changement de couleur à la membrane muqueuse buccale, sans chaleur, sans douleur même à la pression. Elle soulève le côté gauche de la langue, et la repousse vers le pharynx ; de là résulte une gêne assez grande pour la parole, la mastication, et même pour la déglutition.

Le 22 octobre, M. Dupuytren armé d'un bistouri à lame étroite, fit à la tumeur, à un pouce de la pointe de la langue, très près de l'endroit où la membrane mu-

(1) Observation recueillie par M. Piedagnel.

queuse de la bouche se replie sur la face inférieure de cet organe, une incision longue de deux lignes; saisissant ensuite avec des pinces à ligature le petit instrument que nous avons décrit, il introduisit obliquement dans la cavité de la tumeur une des plaques qui le compose, le redressa, et laissa l'autre plaque à l'extérieur. Un liquide clair, visqueux, filant, qui ne s'était échappé qu'en partie au moment de l'incision, continua à s'écouler. La tumeur se vida tout-à-fait.

Le 24 octobre Vilcoq revint à la consultation; il était fort bien, l'instrument ne s'etait pas dérangé, autour de lui s'échappait le liquide : le malade n'éprouvait aucune gêne.

Le 18 novembre, l'instrument était tombé la veille, et déjà la tumeur avait reparu.

M. Dupuytren, en comprimant la tumeur, en fait sortir une grande quantité de fluide limpide, incolore et visqueux comme la première fois. Il essaya ensuite de réintroduire l'instrument, mais les lèvres épaissies de l'incision qu'il avait pratiquée ne purent s'introduire dans la rainure trop étroite qui sépare les deux plaques. On fit fabriquer un nouvel instrument sur le modèle du premier, mais dont les plaques étaient plus séparées (2 lignes).

Le 20 novembre, le nouvel instrument fut introduit de la même manière que le premier, mais avec plus de facilité. Le malade se trouvait très bien de cette seconde introduction, lorsque le 15 janvier 1819, de la gêne se fit sentir aux environs de la plaie. Bientôt une petite tumeur parut située immédiatement à la partie postérieure de la plaque qui faisait saillie dans la bouche. Cette tumeur offrit tous les caractères de la première, et acquit en dix jours le volume d'une noisette.

Le 23 janvier, Vilcoq vint trouver M. Dupuytren qui, après avoir examiné cette nouvelle tumeur, reconnut qu'elle était indépendante de la première, et déclara que cette grenouillette secondaire était multiloculaire. Il fit aussitôt à la poche une petite incision par laquelle s'écoule une assez grande quantité de liquide visqueux sans odeur ni saveur marquées, l'écoulement de ce liquide fut suivi de l'affaissement de la tumeur et de la disparition de toute gêne dans les mouvemens de la langue.

---

§ 31. L'inflammation des tissus sous-linguaux et sous-maxillaires, peut donner lieu à l'apparition et aux développemens de tumeurs dont l'apparence extérieure peut être celle de la grenouillette, mais l'inflammation en s'emparant des canaux excréteurs des glandes sublinguales et maxillaires, peut aussi déterminer la formation de la ranule. Dans ces cas l'apparition de la tumeur est prompte, son développement rapide, la tension, la douleur ainsi que la rougeur des parties ne permettent pas de confondre ce cas avec celui d'une simple grenouillette. Ici la rétention de la salive n'est qu'un effet de l'état phlegmasique, et, la cause enlevée, l'effet devra

naturellement cesser. C'est donc à l'inflammation qu'il faut s'attacher. Les saignées locales, soit par la lancette, comme le faisaient les anciens, soit par les sangsues, comme le font les modernes, devront précéder l'opération chirurgicale. La grenouillette est comparable alors à certaines rétentions d'urine déterminées par l'inflammation de la vessie ou de ses annexes. L'évacuation du liquide n'est qu'un moyen auxiliaire, et c'est aux antiphlogistiques généraux et locaux qu'il faut recourir. C'est par l'histoire d'une grenouillette de ce genre que je terminerai ces considérations pratiques, en faisant remarquer que pour le praticien expérimenté il n'est pas de méthode ni d'agent exclusifs. La nature du cas le dirige, ses moyens sont subordonnés à la circonstance, et c'est à son exigence et aux indications qu'elle présente que le médecin éclairé se distingue de l'aveugle empyrique.

SIXIÈME OBSERVATION.

§ 32. Engrot (Marie), âgée de 21 ans, bien constituée, entra à l'Hôtel-Dieu, le 20 mai 1821. Cette femme, mal réglée, portait sous la mâchoire inférieure du côté droit, une tumeur dure, formée par la glande sous-maxillaire. Depuis six ans que cet engorgement avait paru, il avait pris le volume d'un œuf de poule. La tumeur était douloureuse au toucher, et la plus légère pression déterminait dans la bouche le jet d'un liquide mêlé de pus et de salive. D'un autre côté, depuis trois semaines, il s'était formé sous la langue une autre tumeur, due à l'accumulation de la salive dans le conduit de Wharton. Cette tumeur connue sous le nom de grenouillette, paraissait sensiblement divisée en deux parties égales par le frein de la langue; elle était dure, résistante; la parole était gênée et présentait cette altération particulière qui a fait donner à la maladie le nom qu'elle porte: la respiration et la déglutition étaient difficiles.

Le lendemain, M. Dupuytren ayant examiné le mal, jugea qu'il était de nature inflammatoire; la douleur, la rougeur, la résistance du conduit dilaté, furent les raisons sur lesquelles il fonda son diagnostic. Il crut dès lors devoir s'écarter de sa méthode, et au lieu de songer à l'emploi du double bouton, il fit appliquer des sangsues, des émolliens, et recourut aux dérivatifs. Ces moyens furent suivis d'un prompt succès; au bout de vingt-quatre heures, il y eut une amélioration marquée, et le sixième jour la malade quitta l'hôpital n'ayant plus de douleurs, plus de tumeur dans la bouche, et la voix était revenue à son état naturel.

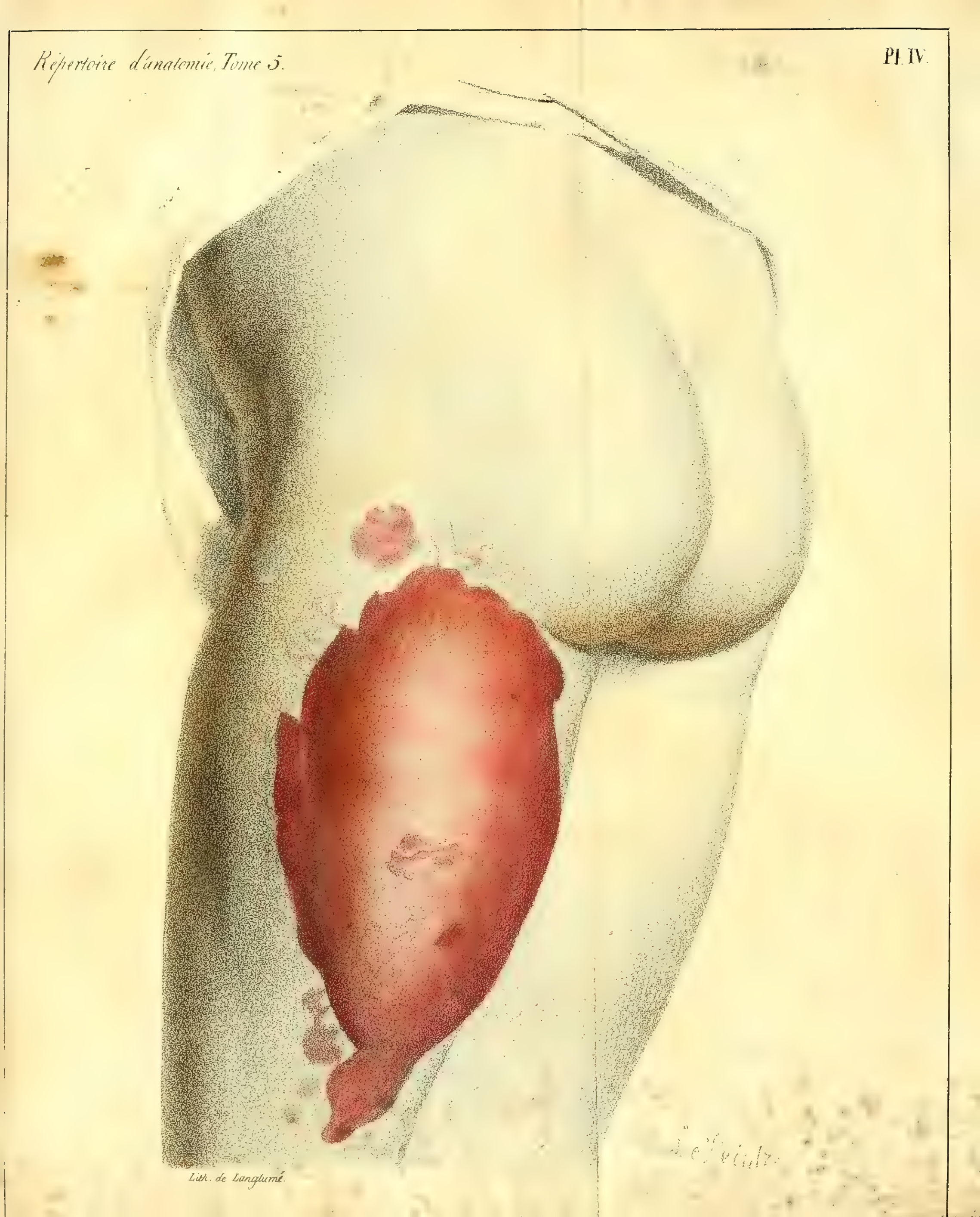
ERRATUM.

Tome IV. *Mémoire sur une variété de Pied-Bot*, par M. Holtz. — lisez, *STOLTZ*.


Fig 1
Fig 2


Fig 1
g
h
g
h
a
b
c
e
d
f
Fig 2
g
f
g
f
a
b
c
d
e
Deprentre del
A. Lauth del 1826


Fig 1.
Fig 2.
Fig 3.
a
b
c
d
e
f
f
g
g
h
h
C. A. Lauth ad. 1827



Lith. de Langlumé.

RÉPERTOIRE GÉNÉRAL

D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE

PATHOLOGIQUES,

ET DE

CLINIQUE CHIRURGICALE.

IMPRIMERIE DE E. DUVERGER, RUE DE VERNEUIL, N° 4.

RÉPERTOIRE
GÉNÉRAL
D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE
PATHOLOGIQUES,
ET DE
CLINIQUE CHIRURGICALE,

OU

RECUEIL DE MÉMOIRES ET D'OBSERVATIONS SUR LA CHIRURGIE, ET SUR L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE DES TISSUS SAINS ET DES TISSUS MALADES.

PAR UNE SOCIÉTÉ DE MÉDECINS ET DE CHIRURGIENS,

ET RÉDIGÉ PAR M. G. BRESCHET.

TOME CINQUIÈME.

II[e] PARTIE.

PARIS.

BOISTE FILS AINÉ, LIBRAIRE, RUE DE SORBONNE, N° 12.

BAILLIÈRE, LIBRAIRE, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 14.

1828.

OBSERVATION

SUR UN

ANÉVRISME DE L'ARTÈRE POPLITÉE,

OPÉRÉ

PAR M. EHRMANN,

PROFESSEUR D'ANATOMIE ET DE CLINIQUE CHIRURGICALE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG.

Michel Kieffer, âgé de quarante-trois ans, père de trois enfans, boulanger à Lauterbourg, entra à la Clinique externe de la Faculté de médecine, le 24 mars 1827, atteint d'un anévrisme à l'artère poplitée du côté droit. Ce malade, d'une constitution robuste, d'un tempérament sanguin-lymphatique, d'une grande activité unie à une humeur patiente et égale, n'avait jamais fait de maladie grave, mais avait eu, à l'âge de neuf ans, un abcès au cou, dont il porte encore la cicatrice. Il avait été traité, il y a deux ans, pour une affection de poitrine avec toux et crachats muqueux, parfois sanguinolens, contre laquelle on avait employé l'onguent stibié.

L'anévrisme de l'artère poplitée, que cet homme portait à la jambe droite, s'était manifesté à peu près neuf mois avant son arrivée à Strasbourg, et avait augmenté peu à peu de volume. Interrogé sur les causes de ce mal, il n'en pouvait indiquer aucune, si ce n'est qu'ayant été assujéti aux rudes travaux de sa profession, et qu'étant gaucher, sa jambe droite, fortement étendue, avait supporté tout le poids du corps et soutenu de grands et fréquens efforts pendant de longues années, lorsqu'il faisait sa fournée.

L'été précédent, la tumeur anévrismale avait diminué de volume par l'emploi d'un bandage compressif et de bains réitérés que lui avait conseillés son médecin. Le malade avait même recouvré la faculté de marcher librement; mais depuis le mois de février dernier, la tumeur avait pris un nouvel accroissement.

Lorsque cet homme arriva à l'hôpital, son anévrisme présentait à la vue un volume bien plus considérable qu'un gros œuf de poule; mesuré, il offrait une circonférence de six pouces. Tout le creux du jarret en était rempli, et la paume de la main suffisait à peine pour l'embrasser en entier. Les mouvemens de dilatation étaient

isochrones à ceux du pouls, et l'expansion se faisait d'une manière uniforme dans toute l'étendue du sac. En comprimant l'artère crurale, la tumeur disparaissait complétement sous la main, mais pour se reproduire promptement, et par un retour impétueux de la colonne de sang, dès que l'on cessait de faire cette compression.

Voici les accidens que cet anévrisme fit très souvent éprouver au malade. Son pied droit se refroidissait, et tout le membre inférieur était saisi de spasme le long du trajet du nerf sciatique; en même temps il ressentait des douleurs vers la tumeur anévrismale, et se trouvait pris de secousses spasmodiques par tout le corps, au point que son lit en vacillait. Ces symptômes étaient suivis de chaleur, de moiteur et de repos. Toutefois l'ensemble des fonctions organiques indiquait un état de santé parfaite chez cet homme, hormis l'affection locale.

On s'en tint le jour de son entrée à la Clinique, à un simple bandage contentif et aux compresses trempées dans de l'oxycrat.

Le jour suivant, 25 mars, on fit une saignée de huit onces; on lui en avait déjà fait une très large quinze jours auparavant.

Le 28, bain prolongé et application du tourniquet de M. Dupuytren sur l'artère crurale; le soir de ce jour, le malade avait eu de légères lipothymies pour lesquelles on lui donna un peu de vin sucré. Le membre malade commença à transpirer aussitôt après l'application du tourniquet. Le 29, on essaya, comme traitement préparatoire, les fomentations de Schmucker, en plaçant un mélange de sel de nitre et d'ammoniac dans un sachet que l'on humectait peu à peu, afin de produire un froid plus permanent. Le 30, nouvelle saignée. Le 2 avril, les fomentations froides et la compression par le tourniquet, avaient produit un effet inespéré. La tumeur avait considérablement diminué. Les battemens étaient devenus obscurs et n'augmentaient pas de force, non plus que la tumeur de volume, lorsqu'on enlevait le tourniquet.

Un succès aussi inattendu fit insister sur les moyens employés jusqu'à ce jour; on remplaça les fomentations froides par l'application de la glace. Le 4, le malade ressentit à la suite de cette application un vif sentiment de froid, et des douleurs qui s'étendaient jusque vers le pied. Le 10, la tumeur avait diminué de deux lignes à peu près en longueur, et de trois à quatre en largeur; le 13, elle avait paru plus molle et plus étendue, les battemens étaient redevenus plus sensibles; on avait négligé d'appliquer de la glace. Le 20, la tumeur avait diminué de nouveau et repris plus de dureté. Les battemens étaient plus sourds; mais pour peu que la glace ne fût pas appliquée pendant quelques heures, l'état de la tumeur cessait d'être aussi satisfaisant. Le 22, tumeur petite et contractée; douleurs rhumatismales dans la jambe malade, ressenties déjà précédemment, et plus tard encore subséquemment à l'opération. Le 23, ces douleurs avaient disparu. Il y a eu durant la nuit un senti-

ment de froid plus vif que de coutume, et la glace ne se fondait pas aussi vite; coliques.

L'état de l'anévrisme était stationnaire depuis quelque temps, et la guérison, sans l'opération, paraissait ne pouvoir plus être attendue, lorsque le malade la demanda lui-même avec instance dans les premiers jours de mai. Dès lors on ne songea plus qu'à l'y préparer. Le 4 mai, on lui fit une saignée d'une livre, avant laquelle il avait ressenti des chaleurs fugaces et des vertiges. Le 5, bain; le 8, nouvelle saignée; le 9, bain.

Le 11 mai 1827, à 8 heures du matin, l'opération fut exécutée en présence de MM. les professeurs Cailliot et Flamant, de M. Marchal, chirurgien en chef à l'Hôpital civil, et d'autres médecins et chirurgiens distingués de la ville, ainsi que d'un grand nombre d'élèves. On coucha le malade sur une table recouverte d'un matelas, et l'opérateur se plaça du côté du membre malade, entre deux aides, et en ayant un troisième en face de lui. L'aide placé à la gauche fut chargé de la compression de l'artère crurale; celui de droite de transmettre les instrumens. Alors M. Ehrmann, la main gauche placée sur le trajet du vaisseau, à quatre travers de doigt au-dessous de l'arcade crurale, et tendant la peau au moyen du pouce et du doigt indicateur, fit une incision longue de quatre pouces et demi avec un bistouri convexe, en suivant la direction du bord interne du muscle couturier. Ce muscle parut aussitôt à découvert après cette première incision; on fendit, au moyen d'un bistouri droit et d'une sonde cannelée, le tissu cellulaire et la gaîne aponévrotique, afin de découvrir l'artère. L'aide placé vis-à-vis de l'opérateur écartait de son côté l'une des lèvres de la plaie, et étanchait sans cesse le sang avec une éponge trempée dans de l'eau froide toujours renouvelée. Une fois l'artère découverte, l'aide qui faisait la compression cessa un moment de comprimer, afin de laisser arriver la colonne de sang et pour bien s'assurer qu'on était parvenu au vaisseau cherché. L'opérateur s'assura en effet des battemens, après avoir pris la précaution de remettre ce vaisseau à l'abri du contact de l'air, car tant qu'il y était exposé les pulsations n'étaient nullement évidentes; alors il passa une sonde cannelée et recourbée entre l'artère et sa gaîne, dans une direction oblique, de bas en haut et de dedans en dehors, dénudant ainsi l'artère dans l'espace d'une à deux lignes, puis garnissant la sonde d'un fil et la retirant par où elle avait pénétré, la ligature se trouva placée par un procédé fort simple. Cette ligature consistait en un fil tressé et de la grosseur d'une chanterelle à peu près. M. Ehrmann tenant alors l'anse de fil d'une main, et appuyant un doigt de l'autre sur l'artère, comprimait et relâchait alternativement, tandis que parmi les assistans plusieurs s'assurèrent, en plaçant la main sur le creux du jarret du malade, que les battemens se supprimaient ainsi tout-à-fait dans la tumeur anévrismale. Cela fait, on lia au moyen d'un double nœud, et deux aides assurèrent avoir entendu le bruit résul-

tant de la section des tuniques internes du vaisseau. L'extrémité libre de la ligature fut placée dans l'angle supérieur de la plaie, dont on approcha exactement les lèvres. Pour les maintenir, et dans le dessein d'obtenir la réunion par première intention, on appliqua quatre bandelettes agglutinatives; une cinquième fixa l'une des extrémités du fil, l'autre ayant été coupée tout près de l'endroit de la ligature même; on recouvrit le tout avec de la charpie, et l'on entoura la cuisse de compresses contentives. Toute l'opération, qui dura à peu près dix minutes, fut exécutée avec le plus grand calme, et se passa sans aucun accident. Le malade n'avait fait entendre que de sourds gémissemens; mais il parut souffrir beaucoup au moment où l'on serra la ligature. Il raconta ensuite que la compression qu'exerçait l'aide lui avait été plus douloureuse que l'incision elle-même. A son dire, le plus grand mal avait été un saisissement dont il n'avait pu se défendre, malgré sa volonté ferme et son rare courage; il avait été profondément ébranlé; mais à la concentration de tout son être moral succéda un impérieux besoin de s'épancher envers ceux qui l'entouraient ou qui le touchaient de plus près. Ce besoin fut d'abord un mouvement de reconnaissance.

Affaibli déjà avant l'opération, et surtout depuis la dernière saignée, il fut ensuite pendant quelque temps d'une susceptibilité extrême pour toute impression, ou, comme l'on dit, son système nerveux avait acquis une singulière mobilité. Pendant tout le jour, chaque fois que l'on approchait du membre opéré pour renouveler les sachets de sable chaud dont on le tenait entouré, le malade était malgré lui saisi d'effroi. Dans la nuit qui suivit le jour de l'opération, il ne put goûter le sommeil que pendant quelques instans, et à peine était-il endormi qu'il se réveillait en sursaut, plein d'effroi encore de ce qui s'était passé dans la journée. Du reste, le malade fut pendant le jour, pâle, défait; il avait les mains froides, le pouls affaissé et nerveux. Le bouillon et le peu de vin qu'il prit à plusieurs reprises, le réconfortèrent chaque fois; la limonade tartarisée qu'on lui avait donnée lui causa une sensation désagréable de froid dans le bas-ventre, de manière qu'il n'en but que fort peu.

Quant aux accidens locaux, le malade avait par intervalles une sensation de brûlure le long de la plaie; mais ce dont il se plaignait davantage, c'était d'une douleur à l'endroit où l'on avait exercé la compression de l'artère, comme si cette compression eût été continuée. Une fois ou deux il éprouva aussi une pulsation douloureuse à l'endroit de la ligature, semblable tout-à-fait à ce qu'il avait ressenti lors de l'opération même. A suivre en outre les sensations de pulsation ou de chaleur qu'il éprouvait, tantôt en un point, tantôt en un autre, on eût cru reconnaître le travail circulatoire qui se faisait dans cette extrémité. La jambe malade, entourée à la vérité de sachets chauds, ne fut pas un instant au-dessous de la température de l'autre et bientôt elle s'éleva au-dessus et fut dans un état de moiteur continuelle.

Le 12 au matin, aucun symptôme encore de réaction fébrile; pouls assez naturel, quoique dur; chaleur normale, peau sèche.

La nuit du 12 au 13 fut moins heureuse. A huit heures et demie du soir, frisson de peu de durée, suivi de sommeil; à dix heures le malade fut saisi de commotions spasmodiques, semblables à celles qu'il avait éprouvées le jour de l'opération même. Gémissemens et éructations. Ces secousses se renouvelèrent avec plus de force après un second sommeil de deux heures. Il semblait au malade que le mouvement spasmodique partait de la cuisse opérée pour monter vers la poitrine. Le pouls était irrégulier et toujours dur. Une cuillerée d'une potion composée d'esprit de nitre dulcifié, d'eau de fleur d'oranger et de menthe, ramena le calme, et vers le matin, après un léger sommeil, il y eut une sueur assez abondante par laquelle le malade se sentit soulagé. Le calme moral était aussi revenu. Un pouls régulier, plein, et qui avait perdu sa dureté, dénotait, avec la sueur, la cessation du spasme général sous lequel le malade avait gémi.

La journée du 13 et la nuit du 13 au 14 furent bonnes. Il dormit davantage et d'un sommeil plus calme. Légère transpiration toute la nuit; point de chaleur, point de fréquence dans le pouls, point de soif. La nuit du 14 au 15 fut moins tranquille que la précédente; léger retour des secousses spasmodiques, sans frisson toutefois, ni chaleur, ni soif. Le 15 au matin, calme, pouls naturel, mais transpiration moins sensible; vers le soir il sentit, comme la veille, quelque travail dans la plaie, accompagné de malaise général.

Le 16, malaise du soir plus prononcé encore; gargouillement dans le bas-ventre. Le malade n'avait pas eu de selles depuis le 10, veille de l'opération. Après l'administration de deux lavemens, suivie d'une évacuation copieuse, le calme renaît ainsi que le besoin de nourriture. On soutint le malade au moyen de bouillons, de soupes, de café et de pruneaux. Les jours suivans il se trouva fort bien. Les nuits étaient calmes et le sommeil soutenu. Il n'y avait plus aucune agitation fébrile, et l'appétit devint toujours plus prononcé; dans le voisinage de la plaie, il n'y eut plus que quelques légers picotemens et de la démangeaison.

Le 21, dixième jour de l'opération, on leva l'appareil pour la première fois, et l'on trouva la cicatrice entièrement formée, excepté vers le point d'où sortait la ligature, où il y avait un peu de suppuration. La tumeur anévrismale était bien réduite, dure, et n'avait plus offert de battemens depuis l'opération.

Le 25, il y avait un peu de vertiges, quelques crachemens de sang vermeil, et le pouls était accéléré. On fit une saignée de huit onces. De temps à autre on exerçait de légères tractions sur la ligature. Le 29, elles avaient causé un peu de douleur au malade.

Le 2 juin, vingt-deuxième jour depuis l'opération, la ligature parut céder et fut,

en effet, extraite presque aussitôt sans aucune douleur pour le malade. L'anneau de la ligature avait à peu près une ligne de diamètre.

On avait remarqué depuis deux jours un peu de dureté autour de la partie supérieure de l'incision, due au pus qui avait fusé; on entretint l'ouverture provenant de la chute du fil, au moyen d'un bourdonnet de charpie, et on appliqua un cataplasme émollient.

Le 14 juin, cicatrisation complète. Depuis ce jour, le malade prit quelques bains, se remit à marcher, ce qu'il put faire sans béquilles dès le troisième jour de sa sortie du lit, malgré une légère roideur de l'articulation du genou. Il partit pour retourner dans sa famille le 19. La tumeur anévrismale était devenue dure et compacte, et offrait une circonférence de deux pouces trois quarts, la jambe étant dans l'extension, tandis qu'elle était de moins de deux pouces lorsque cette extrémité était à demi fléchie.

Cette observation, recueillie et rédigée par l'un de nos meilleurs élèves, ne me laisse que très peu de choses à ajouter. Quoique l'histoire de la maladie et de l'opération en question ne présente rien d'extraordinaire, c'est par sa simplicité même, et par l'absence de tout symptôme alarmant consécutif, qu'elle m'a semblé mériter la publicité. Comme le malade était un homme fort raisonnable et très docile, j'ai pensé devoir essayer d'abord une méthode de guérison plus douce que l'opération ; et elle consista dans l'emploi simultané et continu des applications réfrigérantes sur la tumeur anévrismale, et la compression de l'artère au-dessus du sac, dans la vue de provoquer la coagulation du sang dans ce dernier. Mais malgré la position avantageuse dans laquelle se trouvait notre malade et les soins assidus qu'on lui prodiguait, le succès que nous obtînmes d'abord ne s'est point maintenu, et la maladie restant stationnaire, nous fit justement soupçonner que nos efforts en ce genre seraient désormais superflus[1]. Je me décidai donc à l'opération, et je l'exécutai sans le moindre accident. Je fus seulement arrêté un moment, lorsqu'après avoir ouvert la gaîne de l'artère, je ne distinguai aucune pulsation du vaisseau; il m'a fallu, pour m'assurer de la présence de l'artère, la laisser se cacher sous la lèvre externe de la plaie, en appliquant sur son trajet la pulpe des doigts de la main gauche; alors seulement je la découvris de nouveau et fis pénétrer la sonde derrière elle. La sonde cannelée dont je me suis servi a la moitié des dimensions de celle dont on fait usage ordinairement, elle est en argent flexible, et j'ai fait pratiquer à son extrémité, terminée en cul-de-sac, une ouverture

(1) Au reste, ces procédés pouvaient servir, et servaient en effet, de traitement préparatoire favorable au succès de l'opération, puisque la circulation collatérale devait s'établir peu à peu et de plus en plus par la compression du trouc principal.

(une œillère) propre à recevoir le fil; je lui ai donné une courbure convenable et me suis très bien trouvé de son emploi. Cet instrument m'a dispensé d'avoir recours au stylet pour placer le fil derrière l'artère. Je ne mets aucune importance à cette légère modification du procédé opératoire; il en a été simplifié toutefois, et je laisse aux praticiens le soin de juger sa valeur.

L'absence de tout accident consécutif a singulièrement contribué au prompt rétablissement de l'opéré ; rien n'est venu troubler sa convalescence; une petite saignée a promptement calmé l'irritation du système circulatoire; une cicatrice linéaire presque imperceptible est la seule trace de la ligature de l'artère crurale. Aujourd'hui, 1er décembre 1827, six mois après l'opération, l'individu jouit toujours de la meilleure santé, se livre à des exercices pénibles ; la tumeur anévrismale, très dure, continue à diminuer de volume : ainsi tout nous promet une guérison solide et radicale.

OBSERVATION

DE HERNIE ÉTRANGLÉE,

PRÉSENTANT UNE PARTICULARITÉ REMARQUABLE,

PAR M. EHRMANN,

PROFESSEUR D'ANATOMIE ET DE CLINIQUE CHIRURGICALE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG.

Louis Burckel, journalier, âgé de quarante-sept ans, d'une constitution robuste, entra à la Clinique externe de la Faculté, le 1er mai 1827, pour se faire traiter d'un panaris qu'il portait au pouce de la main droite. L'inflammation avait gagné jusqu'à la partie inférieure de l'avant-bras et avait occasionné au malade quelques mouvemens de fièvre. Après quinze jours d'un traitement rationnel, le panaris touchait à sa guérison, lorsque tout à coup et sans cause connue, le malade fut pris de violentes coliques, qu'il rapportait surtout à la région ombilicale; le ventre se ballonna, devint sensible, et il y eut constipation. On administra une potion antispasmodique, ainsi qu'un lavement légèrement laxatif. Des vomissemens bilieux vinrent bientôt se joindre à l'état de souffrances de cet homme et commandèrent un examen plus sérieux. L'idée de l'existence d'une hernie étranglée devait nécessairement se présenter à l'esprit, quoique l'individu, depuis son séjour à l'hospice, n'eût jamais fait mention d'aucune incommodité hormis son panaris. En effet, on trouva dans la région inguinale gauche une tumeur dure, allongée, suivant la direction du canal inguinal, non douloureuse au toucher; en la pétrissant on crut sentir des matières fécales accumulées, endurcies. Je soupçonnai un étranglement par engouement, mais la constriction n'était point opérée par l'anneau inguinal externe, car celui-ci permettait l'introduction de deux doigts; on sentait distinctement la portion de la tumeur herniaire qui était placée derrière lui. On essaya le taxis; on plongea le malade dans un bain tiède, dans lequel on répéta la même opération; on donna des lavemens irritans et une potion minorative; cette dernière fut vomie aussitôt. Des frictions sur le bas-ventre, avec de l'huile de jusquiame, furent faites, et l'on y appliqua un cataplasme émollient. Ces remèdes n'apaisèrent les douleurs-coliques que pour quelques instans, et la tumeur herniaire ne céda à aucune tentative de réduction. Une rétention d'urine s'était même jointe à ces accidens et nécessita le cathétérisme. Le ventre devint

toujours de plus en plus sensible ; les vomissemens se renouvelèrent constamment, et de bilieux qu'ils étaient dans le principe, amenèrent des portions de matière stercorale ; le pouls devint petit, accéléré, et l'état général du malade ne permit plus qu'un fâcheux pronostic. Trois jours s'étaient écoulés en tentatives infructueuses, tant pour la réduction de la tumeur herniaire que pour calmer les accidens toujours croissans de l'étranglement. Rien ne fut négligé ; mais les symptômes alarmans allèrent toujours en augmentant. Que fallait-il faire? l'opération. Mais il restait du doute sur le siége précis de l'étranglement. L'anneau inguinal externe était libre, la tumeur herniaire affectait la direction du canal, et l'on ne put s'assurer si elle se prolongeait bien avant dans la cavité abdominale. Cependant, comme la hernie était assez circonscrite à l'extérieur, et qu'on ne pouvait nullement, en la comprimant même fortement, la faire plonger dans le bassin, je soupçonnai que l'étranglement existait à l'ouverture interne du canal inguinal, et dans cette supposition je ne craignis point d'y porter l'instrument tranchant. Je me décidai donc à l'opération, après avoir pris l'avis de quelques-uns de mes honorables collégues. Une incision de trois pouces de long, faite sur le trajet de la tumeur, mit à découvert l'aponévrose du grand oblique, à partir d'un pouce à peu près au-dessus de l'anneau. Cette aponévrose elle-même ayant été incisée, je n'eus plus qu'à enlever couche par couche du tissu cellulaire, pour arriver au sac herniaire formé par le péritoine. Deux artérioles cutanées ayant donné, on fit aussitôt la ligature. Je procédai ensuite, selon les régles de l'art, à l'ouverture du sac herniaire ; il s'en écoula une certaine quantité de sérosité roussâtre, et l'anse d'intestin étranglée nous apparut avec une couleur livide, bleuâtre, phlogosée dans toute son étendue. Je portai mon doigt dans le fond de la plaie à son angle supérieur, et je rencontrai aussitôt le rétrécissement supposé de l'ouverture interne du canal inguinal : je le fis reconnaître et toucher par mes aides ; il fut tel qu'il eût été impossible d'espérer de faire rentrer jamais l'anse intestinale étalée devant nos yeux. Je me déterminai donc à débrider et me servis, à cet effet, du bistouri concave et boutonné de A. Cooper. Mon doigt indicateur de la main gauche placé sur l'intestin et arrivé jusqu'au lieu de l'étranglement, servit de guide à l'instrument. Aussitôt que j'eus incisé en haut et en dehors, mon doigt put plonger dans la cavité abdominale, et l'anse d'intestin se laissa réduire très facilement. Je nettoyai alors la plaie, j'approchai les tissus, et réunis les lévres de la division au moyen de bandelettes agglutinatives. Des gâteaux de charpie, des compresses carrées et un bandage inguinal, composèrent l'appareil du pansement. L'opération dura dix minutes. Deux heures après, on administra au malade un lavement légèrement laxatif en même temps qu'on lui fit prendre quelques cuillerées d'une potion calmante composée d'un gros d'esprit de nitre dulcifié, de trois onces d'eau de fleurs de tilleul, et d'une once de sirop d'écorce d'oranges. Les vomissemens avaient cessé, les douleurs abdominales diminuèrent, et le malade jouit de quelques momens

de repos. A trois heures de l'après-midi, cependant il n'y avait pas eu d'évacuations alvines; les lavemens, qu'on avait renouvelés et rendus irritans, ne les provoquèrent point. Le ventre se ballonna, distendu par les gaz des intestins, quoiqu'insensible. Je fis prendre au malade une once d'huile de ricin à l'intérieur, aucun effet ne s'ensuivit. Ce ne fut que vers les dix heures du soir que le malade fut tourmenté par des flatuosités qui, après avoir parcouru tout le canal intestinal, s'arrêtèrent à l'anus sans pouvoir s'échapper; alors on appliqua un suppositoire de savon, après avoir toutefois administré encore un lavement purgatif. Dès lors l'évacuation alvine commença à se faire, et le malade resta, pour ainsi dire, toute la nuit sur le bassin et rendit, jusqu'à cinq heures du matin, une quantité immense de matières fécales. Il en fut très soulagé, le ventre s'affaissa, le calme fut entièrement rétabli; les jours suivans le malade ressentit encore de temps à autre quelques légères coliques, qui furent combattues par des lavemens et de doux purgatifs. Du reste, point de fièvre et retour du ventre à l'état normal. Le 28 juin, huitième jour depuis l'opération, je levai l'appareil pour la première fois; je trouvai les deux tiers de la plaie entièrement cicatrisés, le reste fournit un pus louable assez abondant; les ligatures étaient tombées. On pansa avec de la charpie sèche, et des bourgeons charnus s'élevant de la surface de la plaie annoncèrent une prochaine cicatrisation; elle fut en effet complète le 9 juillet.

A cette époque, le malade eut des accès de fièvre intermittente quotidienne sans complication; quelques doses de sulfate de quinine, administrées avant leur retour, en firent justice, et le malade sortit totalement guéri le 19 juillet 1827, après avoir pris la précaution de porter un bandage herniaire élastique.

MÉTHODES DE TRAITEMENT

PROPOSÉES POUR

GUÉRIR LA FISTULE URINAIRE VÉSICO-VAGINALE,

PAR LE PROFESSEUR NÆGELE,

DE HEIDELBERG.

INTRODUCTION.

La fistule vésico-vaginale a été long-temps rangée, par les plus grands maîtres de l'art, au nombre des maladies incurables. On se contentait presque toujours de proposer différens moyens et instrumens pour diminuer les incommodités qui en sont inséparables. Les méthodes curatives proposées étaient en partie insuffisantes et en partie inapplicables; on peut l'expliquer d'un côté, mais on s'étonne de l'autre lorsqu'on voit Boyle, Ettmuller, et surtout Fred. Hoffmann, mettre une grande confiance dans l'amulette de Cingarus, vantée par Henri de Heer. Cependant les fistules vésico-vaginales constituent une maladie cruelle et qui n'est point rare. C'est ce qu'ont déjà reconnu Ettmuller [1], Fréd. Hoffmann [2], Antoine Petit, Slevogt [3], Hilscher [4], Dickson [5], J.-L. Petit [6], etc. Ces raisons ont pu suffisamment engager M. Nægele à faire les essais dont son mémoire contient les résultats. La sonde flexible proposée par Dickson [7] pour obtenir la guérison des fistules urinaires vésico-vaginales ne peut, tout au plus, être utile que lorsqu'il n'y a qu'une très petite perte de substance. Le cylindre de liége, recouvert d'une couche de gomme élastique ou de cire, que proposait Desault pour obtenir le rapprochement des lévres de la plaie ne réussit pas dans la plupart des cas, et si on obtient à son aide une guérison complète, ce n'est qu'au bout de six mois ou même d'une année de son emploi.

(1) Colleg. pract., p. II, lib. IV, sect. 8, cap. 15.

(2) De incontinentia urinæ ex partu difficili; Halæ, 1724.

(3) Disputat. de incontinentia urinæ.

(4) Diss. de incontinentia urinæ ex partu.

(5) Med. observations and inquiries, vol. 3.

(6) Traité des maladies chirurgicales, tom. 3, chap. 11, § 3. Paris, 1783.

(7) Med. obs. and inquiries, vol. 6.

Henri van Roonhuysen fut, à ce qu'il paraît, le premier qui conseilla dans ces cas l'opération de la suture, et qui a décrit sa méthode opératoire [1]; mais il n'est pas certain qu'il l'ait mise à exécution. Le conseil que donne Roonhuysen de réunir les bords rafraîchis de la plaie par la suture entortillée, au moyen d'aiguilles faites avec des tuyaux de plumes de cygne, ne paraît guère exécutable. La manière de percer les bords de la plaie et de procéder à l'opération n'est pas indiquée par Roonhuysen, pas plus que par J. Fatio, qui prétend avoir deux fois exécuté l'opération avec succès [2]. Des tuyaux de plumes sont évidemment une matière trop flexible pour servir efficacement dans des cas de cette nature.

Christophe Vœlter a proposé, lorsque le col de la vessie est déchiré, de réunir les lèvres de la plaie par quelques anses de suture, qu'on appliquerait avec des aiguilles courbes et aiguës, et avec un fil de soie ciré [3]. Vœlter a exécuté une fois son procédé opératoire sur une femme, mais sans succès; et cela ne doit pas étonner, car il est à peu près impossible de percer les lèvres de la plaie avec une simple aiguille qu'on tient entre les doigts, vu que la plaie est située trop profondément dans le vagin. Il n'y aurait d'exception que pour le cas où l'on entreprendrait l'opération peu de jours après l'accouchement, époque à laquelle le vagin est encore assez vaste pour permettre une entrée facile à la main de l'opérateur.

Toutefois la proposition de Vœlter n'est applicable qu'aux fistules qui existent près l'orifice externe de l'urètre; les expressions de cet auteur prouvent d'ailleurs qu'il n'entendait désigner que le canal de l'urètre, lorsqu'il parlait du col de la vessie.

PROCÉDÉS OPÉRATOIRES DE M. NÆGELE.

La malade sur laquelle l'opération de la fistule vesico-vaginale doit être pratiquée, est placée de travers sur un lit ou sur une table, à peu près comme pour l'opération de la taille; seulement il n'est pas nécessaire de fixer les extrémités avec des liens. L'opérateur introduit alors dans la vessie une sonde d'argent, qu'il maintient ensuite avec la main gauche. L'index (ou deux doigts) de la main droite est introduit dans le vagin, pour reconnaître l'étendue et la forme de l'ouverture fistuleuse ainsi que l'état de ses bords. Si le mal est ancien, et que les bords de la fistule soient renflés en bourrelet calleux, il faut les rafraîchir avant de procéder à la

(1) Heelkonstige Aanmerkkingen betreffende de Gebreekken der Vrouwen. Amsterd. 1663.

(2) Helvetisch-Vernünftige Wehemutter, etc. (œuv. posth.) Bâle 1752; in-4°, pag. 282.

(3) Neu eroeffnete Hebammenschule, etc. T. 3, ch. 8, p. 306 Stuttgardt, 1722.

réunion ; pour cela M. Nægele se sert, outre les ciseaux, d'un bistouri caché particulier.

1° Le bord postérieur ou l'angle supérieur de la fistule est incisé à l'aide de ciseaux bien tranchans et à pointe, qu'on a introduits sur l'index, en suivant la direction de l'axe du bassin.

2° L'opérateur fixe ensuite au doigt index de la main droite, au moyen de l'anneau n° 4 (pl. I, fig. 1), le bistouri caché, de manière cependant que le bout du doigt dépasse un peu l'extrémité de la gouttière qui cache le tranchant de la lame du bistouri ; l'anneau n° 5 reçoit l'index de la main gauche, et le bistouri est ainsi introduit de la même manière que les ciseaux. Lorsque le bout du doigt parvient à la partie déjà scarifiée des bords de la fistule, l'opérateur le retire un peu de devant la pointe du bistouri ; il retire tout-à-fait la gouttière par le petit bouton n° 9, et rafraîchit avec la lame tranchante mise à nu, les bords latéraux et l'angle, ou le bord antérieur de l'ouverture. Pour retirer l'instrument, on use des mêmes précautions que pour l'introduire.

Pour mettre en contact les bords rafraîchis de la fistule et pour en obtenir la réunion, M. Nægele propose les moyens suivans :

I. Réunion des bords de la fistule sans suture, par la pince unissante. (pl. I, fig. 2.)

Les bords fistuleux ayant été convenablement scarifiés, on introduit, sous l'index de l'une des deux mains, la pince ouverte autant que le permet la largeur du vagin (*voyez* pl. II, fig. 14) ; lorsque les deux branches de la pince (pl. I, fig. 2. AA) se trouvent dans une même direction avec les bords de la fistule, on fixe avec l'autre main, la pince dans cette position ; on retire avec précaution le doigt d'entre les deux branches de la pince, qu'on applique avec quelque force contre la sonde introduite dans l'urètre, et qui doit y rester à demeure : cela fait, on ferme les deux branches par le moyen du pas de vis en forme d'arc ; mais il faut bien se garder de serrer avec trop de force, si l'on ne veut pas faire tomber en gangrène les parties comprimées.

La pince doit être peu à peu serrée au moyen du pas de vis, jusqu'à ce que la malade ressente dans la plaie une légère pression douloureuse, et que l'opérateur se soit assuré, par un léger mouvement donné à la pince, que celle-ci est bien appliquée. Il faut enfin placer la malade dans une position commode, et soutenir uniformément la pince appliquée ; on peut surtout se convaincre que celle-ci l'est convenablement, si la malade se plaint, au bout d'une demi-heure, de douleurs ou d'une pression violente dans la partie malade. Il faut, dans ce cas, diminuer un peu la compression exercée par la pince, et en général visiter fréquemment la ma-

lade. M. Nægele pense qu'il est bon d'introduire un peu de charpie dans le vagin, autour des mors de la pince. Cet instrument a été retiré du vagin avec succès, au bout de quatre jours et demi ; mais, sous ce rapport, tout dépend de la disposition individuelle de la malade.

Pour retirer la pince, on en fixe de nouveau, par le moyen des ressorts, les deux manches (pl. I, fig. v 14) aux branches de l'instrument, et par le moyen du pas de vis (fig. II. C), on l'ouvre autant que possible, on le tourne un peu vers l'un ou l'autre côté, ensuite avec l'index de la main du même côté, on cherche à arriver dans le vagin au-dessus des mors de la même branche, et en même temps la pince est retournée de l'autre côté, en sorte que le doigt vienne se loger au milieu des deux branches; dès lors la pince peut être retirée de la même manière qu'elle a été introduite.

II. Réunion des bords fistuleux par des points de suture placés au moyen d'une aiguille. (pl. II, fig. 13.)

Après avoir convenablement rafraîchi les bords de la fistule, on se sert des aiguilles (pl. I, fig. 7 et 8) de la manière suivante :

Trois ou quatre fils réunis en un petit ruban d'une aune de long environ, sont introduits par l'un des bouts dans le chas de l'aiguille (fig. 8. 3.) pratiqué dans la courbure de la pointe (2); le bout enfilé, long de 9 lignes, est ensuite logé et fixé dans la gouttière de l'aiguille ; la fig. 8 représente le petit ruban enfilé.

Cela fait, l'une des aiguilles enfilées est introduite dans le vagin sur le doigt index de la main opposée au côté sur lequel on veut percer d'abord les lèvres de la plaie ; l'index de l'autre main, placé dans l'anneau (pl. I, fig. 7. 1.) sert à diriger l'instrument jusqu'à ce que la pointe soit arrivée à l'endroit où il doit pénétrer les chairs (*voyez* pl. II, fig. 12).

On cherche alors à dégager le doigt de dessous la pointe de l'aiguille, afin de parvenir entre les lèvres de la plaie ; l'on passe l'une de ces lèvres contre la pointe de l'aiguille pour favoriser l'entrée de celle-ci, qui est mise en mouvement par le doigt placé dans l'anneau. La lèvre de la plaie doit toujours être pressée en arrière, le long de la face inférieure et concave de l'aiguille, vers son manche, autant qu'il est nécessaire pour percer l'autre lèvre de la plaie. Ceci étant fait, le doigt introduit dans l'anneau de l'aiguille, ramène cette dernière dans sa première direction ; l'index de l'autre main vient se placer, entre les deux bords de la fistule, à la surface externe de la lèvre qui est encore à percer, et la presse contre l'instrument comme dans le premier cas.

Lorque les deux lèvres de la plaie sont percées, l'index reste exactement appliqué contre la surface externe des lèvres; l'opérateur retire son doigt de l'anneau

du manche, et confie celui-ci à un aide, pendant qu'il introduit avec la main devenue libre, une pincette aiguë et un peu aplatie, en prenant pour conducteur le doigt encore appliqué contre la plaie. Lorsque l'extrémité pointue de la pincette est arrivée au petit ruban de fil (pl. I, fig. 8. 3.), on l'ouvre et on cherche à parvenir avec l'une de ses pointes entre la face concave de l'aiguille et le petit ruban; on serre la pincette (fig. 8. 1. 2.), et on retire, à son aide, le ruban de fil hors du vagin, en s'aidant du doigt appliqué contre la plaie. L'aiguille est ensuite extraite avec précaution; les deux extrémités de l'anse de la suture (pl. II, fig. 13.) sont réunies et entortillées jusqu'à ce que la malade se plaigne d'une légère douleur ou d'un sentiment de pression dans la région de la plaie. On examine alors avec l'index les lèvres réunies de la plaie, et on fixe les extrémités des anses, par le moyen de bandelettes agglutinatives, sur le mont de Vénus ou à côté; on tamponne le vagin avec de la charpie, et l'on met la malade dans une position convenable.

Si plus d'un point de suture était nécessaire pour obtenir la réunion, il ne faudrait pas entortiller les deux extrémités de la première anse avant d'avoir placé les autres points de suture, sans quoi on éprouverait trop de difficulté dans cette opération; car l'opérateur ne pourrait plus placer son doigt index entre les deux lèvres de la plaie, et il lui faudrait percer les deux lèvres à la fois, ce qui est très difficile, et peut-être même impossible. Il est naturel dans ces cas de commencer toujours par le point le plus supérieur ou le plus postérieur, et de placer les autres ensuite, en procédant d'arrière en avant; les bouts de chaque anse appliquée seront maintenus préalablement avec des emplâtres agglutinatifs, pour empêcher qu'elles soient retirées mal à propos pendant qu'on applique les anses suivantes.

III. Réunion par le moyen de la pince et de la suture en même temps.

Les lèvres de la plaie ayant été percées de la manière qui vient d'être indiquée, les deux bouts de l'anse, qui dépassent les grandes lèvres, sont tirés par les trous (pl. I, fig. 2. 1. 1.), savoir : le bout du côté droit par le trou de la branche gauche de la pince, et l'anse gauche par celui de la branche droite; l'index est placé entre les mors de la pince (suivant la manière déjà indiquée). On fait alors attirer légèrement les bouts de l'anse, par un aide, et, sur l'index, l'on introduit la pince sur l'anse tendue par la traction jusqu'aux bords percés de la plaie; on retire du vagin le doigt placé entre les mors de la pince; on fait attirer les anses par l'aide; on fixe la pince en la pressant contre les lèvres de la plaie et contre la sonde placée dans l'urètre, et on ferme les branches par le moyen du pas de vis.

Lorsque la pince est convenablement fermée, les deux bouts de l'anse de suture sont passés par les anneaux (fig. 3. 9.) et fixés par un nœud; on ôte les manches,

on tamponne le vagin avec de la charpie, et on place la malade dans une position convenable.

Pour retirer la pince il faut remettre les manches, retirer les bouts de l'anse des anneaux, ouvrir les branches et les retirer. La pince étant retirée avec précaution, l'opérateur porte dans le vagin des ciseaux pointus, jusqu'au point de suture, dont il coupe l'un des bouts; après avoir retiré les ciseaux, il retire aussi le reste de l'anse, soutenu par le doigt qui était resté dans le vagin.

IV. Réunion par la suture entortillée.

Les méthodes opératoires qui viennent d'être décrites ont été employées avec succès par M. Nægele. Les difficultés de l'exécution, qui paraissent plus grandes qu'elles ne le sont en réalité, sont beaucoup diminuées par quelques exercices qu'on fait sur le cadavre. La méthode suivante paraîtra peut-être plus facile que les autres.

Pour la pratiquer on se sert d'une pince à anneau, courbée suivant la direction de l'axe du bassin, et portant une aiguille en croissant, fixée par le moyen d'un crochet (pl. I, fig. A. B. C.); on exécute l'opération comme celle décrite dans le § II, avec la différence seulement qu'il n'y a point d'anse de fil dans les chairs après que les bords de la plaie ont été percés (pl. II, fig. 16.). Pour laisser l'aiguille on ouvre le crochet, ce qui fait que la pince s'écarte à son tour d'elle-même, et laisse l'aiguille fixée dans les lèvres de la plaie, après quoi l'opérateur retire la pince.

Le même procédé est suivi si l'on veut placer plusieurs aiguilles; l'entortillement du fil se fait comme dans l'opération du bec-de-lièvre. L'opérateur se sert d'un petit ruban de fil, long d'une aune et demie à deux aunes; l'un des bouts est tenu par un aide, l'anse est introduite dans le vagin, au moyen de deux doigts, jusqu'à l'aiguille la plus éloignée; on cherche alors à entortiller le fil comme dans l'opération déjà indiquée : pour enlever l'appareil on procède encore de même, avec la seule différence que pour retirer l'aiguille on la saisit avec la pince à anneau. Pendant l'extraction de l'aiguille, il faut soutenir convenablement, avec l'index de l'autre main, la cicatrice récemment formée.

Pour empêcher que les pointes des aiguilles ne piquent les parties voisines, on introduit avec précaution, dans le vagin, de longs bourdonnets de charpie qui le remplissent, et on recommande à la malade un repos absolu.

Les aiguilles doivent être d'argent ou d'acier bien doré.

En dernier lieu, M. Nægele fait mention d'une méthode dans laquelle les lèvres de la plaie sont percées de la surface interne de la vessie, vers le vagin; mais qui n'a été essayée, comme la précédente, que sur le cadavre. L'instrument qu'on y

emploie est une sonde de Laforêt, un peu modifiée : la canule de cette sonde est un peu plus fortement courbée à sa partie antérieure qu'une sonde de femme ordinaire. A l'extrémité antérieure ou supérieure du ressort se trouve, au lieu du petit bouton, une pointe un peu recourbée en bas, et semblable à celle d'un bistouri étroit et concave; derrière la pointe est pratiqué un chas. A l'extrémité postérieure ou inférieure de la tige se trouve, à la place d'un petit bouton aplati, un anneau qui doit recevoir le pouce.

L'aiguille élastique, après avoir été enfilée, est portée dans la canule, assez profondément pour que sa pointe corresponde à l'ouverture antérieure de la canule. L'instrument est alors introduit dans le canal de l'urètre, de la même manière que le cathéter; on le tourne de manière que son bec soit dirigé en bas ou vers la paroi postérieure de la vessie. Avec l'index introduit dans le vagin (ou bien ce doigt et le *medius* en même temps), on fixe l'endroit où la pointe de l'aiguille doit traverser les bords de la plaie. Cela fait, et l'instrument ayant passé, on saisit à la surface externe de l'aiguille le bout de l'anse enfilée, on l'attire au dehors, et on le fixe; pour percer maintenant l'autre bord fistuleux, on retire l'aiguille dans la canule pour lui donner la première position qu'elle avait lors de l'introduction de l'instrument; on porte la canule sur le bord fistuleux opposé; on la fixe comme la première avec l'index introduit dans le vagin; on perce la lèvre, et on attire au dehors l'autre bout de l'anse de fil, à la même surface de l'aiguille. Après l'extraction de l'aiguille, on retire aussi la canule, et l'on introduit à sa place une sonde ordinaire. Cette méthode d'appliquer les anses de fil est évidemment fort simple, et peut servir dans les fistules, tant longitudinales que transversales.

M. Nægele a trouvé dans ses essais, que l'aiguille pénètre facilement un peu plus en arrière qu'on ne le voudrait; c'est pourquoi il faut fixer la canule un peu au-devant du point où l'on veut percer.

Lorsque le mal a été d'une longue durée, la vessie se rétrécit et sa capacité diminue; l'urine ne peut plus s'y rassembler en grande quantité, et la force contractile de l'organe est moindre par suite de sa longue inactivité. Pour remédier à ces inconvéniens (ce qu'on fait en empêchant l'écoulement des urines, en pratiquant des injections dans la vessie, etc.), et pour pratiquer des injections propres à rendre à la vessie sa force contractile, M. Nægele s'est servi avec avantage de la sonde représentée pl. I, fig. 10..

Cette sonde a moins de longueur que les sondes ordinaires; elle est moins grosse à son extrémité antérieure ou supérieure, mais plus à son extrémité postérieure; pourvue d'un robinet et susceptible, par sa forme, d'être introduite dans un urètre large ou étroit, suivant les circonstances. A l'aide de cet instrument, on peut injecter des liquides dans la vessie, les y retenir au moyen du robinet, et empêcher

l'écoulement involontaire de l'urine. Pour prévenir tout écoulement qui pourrait se faire à côté de la canule, il est bon de recouvrir d'un anneau de cuir la face postérieure du bourrelet servant de gouttière (fig. 10. B.).

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE I.

Fig. 1. Le bistouri caché, servant à rafraîchir les bords de la fistule.

Fig. 2. La pince unissante.

Fig. 3. La même pince vue de profil.

Fig. 4. L'extrémité postérieure du ressort, fixée à la partie postérieure de la portion arquée du manche.

Fig. 5. Le manche de la pince unissante.

Fig. 6. Coupe des cuillers de la pince, d'après leur courbure avec la charnière et les mors.

Fig. 7. L'aiguille un peu courbée dans le sens de l'axe du bassin.

Fig. 8. L'aiguille en direction droite.

Fig. 9. La courbure de l'aiguille dans sa coupe verticale.

Fig. 10. La sonde.

Fig. 11. Le robinet.

Fig. A. La pince à anneau avec l'aiguille et le crochet, vue de profil.

Fig. B. La même pince vue de face et un peu obliquement, pour faire ressortir son épaisseur: le mode de jonction de ses branches et la manière dont l'aiguille est fixée.

Fig. C. L'aiguille offrant une entaille oblique en arrière, à l'endroit où elle doit être saisie par la pince.

Fig. D. Les deux branches ou lames de la pince.

PLANCHE II.

Préparations faites sur le cadavre.

Fig. 12. Représente le mode d'introduction de l'aiguille dans le vagin sur l'index de la main droite.

Fig. 13. Les bords de la plaie percés par l'aiguille dans le vagin ouvert.

Fig. 14. L'introduction de la pince unissante sous le doigt index dans le vagin.

Fig. 15. La pince unissante appliquée.

Fig. 16. L'ouverture fistuleuse fermée par le moyen de la suture entortillée.

MÉMOIRE

SUR

LES FISTULES URINAIRES VAGINALES,

PAR M. FR. JOS. DEYBER,

DOCTEUR EN MÉDECINE, ANCIEN AIDE DE CLINIQUE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG.

La fistule urinaire vaginale est une maladie qui paraît avoir été déjà connue d'Hippocrate : on la trouve également mentionnée dans l'ouvrage d'Arétée de Cappadoce.

Elle peut être unique ou multiple ; dans la grande majorité des cas, l'orifice interne du trajet fistuleux aboutit à la vessie ; la fistule urétro-vaginale simple est rare. Le professeur Schmitt en rapporte un exemple[1]. Le plus souvent le mal a son siége au col de la vessie.

L'ouverture fistuleuse est presque toujours irrégulièrement arrondie ; lorsqu'elle est allongée, son plus grand diamètre est ordinairement transversal par rapport à l'axe du corps.

Les dimensions de l'ouverture varient beaucoup.

Barnes rapporte un cas où la fistule était si petite, qu'on ne pouvait en découvrir le siége, malgré tous les soins, et cependant l'urine suintait dans le vagin[2]. Chopart, J.-L. Petit, Guthrie, le professeur Schmitt, ont vu des fistules assez larges pour admettre un et même deux doigts dans leur trajet ; et J.-L. Petit, Chopart et Barnes citent même des cas où toute la partie postérieure de la vessie et la partie antérieure du vagin étaient détruites.

Les bords de ces fistules sont presque toujours mobiles et irréguliers ; ils varient de consistance et d'épaisseur ; il est rare qu'ils ne deviennent pas calleux avec le temps.

Comme causes prédisposantes à ces fistules, on peut considérer l'étroitesse, les

(1) Siebold. Journal für Geburtshülfe, t. VII, 2e cah. (2) Med. chirurg. Transactions, vol. VI, p. 582.

vices de conformation du bassin, et tout ce qui peut concourir à rendre le travail de la parturition long, difficile ou même impossible sans le secours de l'art. J.-L. Petit a vu deux fois la fistule vésico-vaginale par vice de conformation congéniale [1]. Des corps vulnérans qui pénètrent accidentellement dans le vagin, peuvent léser la vessie et donner lieu à une fistule; la même chose peut avoir lieu par l'effet des instrumens tranchans qu'on emploie dans la cystotomie par le vagin, comme on peut s'en convaincre par les faits rapportés dans le dictionnaire de James, et par M. Coze dans son mémoire sur la lithotomie vaginale, inséré dans le *Journal universel des sciences médicales*, 1819. Desault, J.-L. Petit, Richter, comptent aussi la taille vagino-vésicale au nombre des causes d'incontinence d'urine. M. Boyer est de la même opinion, et M. Richerand rejette tout-à-fait cette opération, à moins que la cloison ne soit déjà perforée par l'érosion qu'avait occasionnée le calcul.

La ponction de la vessie par le rectum peut donner lieu à une fistule recto-vésicale; on conçoit donc qu'une fistule vésico-vaginale pourrait aussi être le résultat de la ponction pratiquée par le vagin.

Des pessaires, dont la présence dans le vagin cause des érosions, peuvent également donner lieu à des fistules. Ces effets sont dus quelquefois au volume trop gros de ces corps étrangers, à la dureté de leurs bords, ou à leur forme irrégulière, comme ceux dont Sam. Cooper cite des exemples [2]; ou bien à la négligence avec laquelle on les laisse séjourner sans en prendre aucun soin. Les pessaires mous et poreux, comme ceux de liége, recouverts de cire, dont on fait un si fréquent usage, sont surtout dans ce cas. Cependant les pessaires préparés avec des matériaux plus durs ne dispensent pas, pour cela, de les nettoyer ou de les renouveler fréquemment. C'est ce que prouvent les deux cas rapportés par M. Dupuytren [3], et dont le second a été rapporté en détail par M. Breschet, dans le *Dictionnaire des sciences médicales*, tome VII, page 48.

D'autres pièces d'appareil, telles que des morceaux d'éponges, des tentes de charpie, des tampons, des canules, des *speculum uteri* mal dirigés, peuvent encore ouvrir la vessie, soit en l'ulcérant, soit en la déchirant.

La perforation de la cloison vésico-vaginale peut aussi dépendre de causes qui ont agi de la vessie vers le vagin. C'est ainsi que des sondes mal fixées dans l'urètre ont déchiré la vessie.

Des calculs urinaires qui ont souvent pour noyau des corps étrangers introduits dans la vessie, peuvent ulcérer la cloison vésico-vaginale, et tous les auteurs qui ont

(1) Traité des mal. chir., t. III. Paris, 1774.
(2) Diction. de chirurgie, traduit de l'anglais. Paris.
(3) Bulletin de la faculté de médecine de Paris, 1826.

traité cette matière, les regardent comme une des principales causes des fistules. Paul d'Égine et Avicenne ont déjà professé cette manière de voir.

Les calculs de la vessie peuvent encore devenir causes de fistules d'une autre manière, savoir: par les obstacles qu'ils opposent à la sortie de l'enfant pendant l'accouchement; ils agissent alors en déchirant, et, d'après le témoignage d'Osiander, ces cas ne sont pas rares. Cet auteur rapporte que Stein a eu occasion de faire l'opération de la taille sur une femme enceinte, et de prévenir, par une incision simple, des accidens que des déchirures inégales, avec contusion des parties, auraient pu entraîner.

Mais de toutes les causes des fistules urinaires vaginales, les plus fréquentes sont les accouchemens laborieux de toute espèce; c'est ce qui est démontré par l'expérience journalière. Quelquefois aussi ces fistules dépendent de l'impéritie des accoucheurs et de leurs manœuvres imprudentes. Beaucoup de sages-femmes ont la mauvaise habitude d'introduire leurs poings et autres moyens dilatateurs dans le vagin. Fabrice de Hilden et M. Murat rapportent des cas où le vagin et la vessie ont été déchirés de cette manière.

Cet accident peut encore être produit par le mauvais usage que l'accoucheur fait des crochets, des perce-crânes et autres instrumens employés pour extraire le fœtus mort. Mais ces cas sont rares, par la raison surtout que l'usage des instrumens en question l'est aussi.

Les angles et les aspérités des os, dans les accouchemens où l'on a brisé les os du crâne, sont aussi regardés comme des causes de déchirures et de crevasses qu'ils produisent sur les parois du vagin.

Les forceps et les leviers ont quelquefois aussi déterminé la perforation de la vessie, quand il y avait un enclavement, et que la tête était restée long-temps engagée dans le détroit supérieur. Les parois de la vessie, surtout son col, sont violemment comprimées et comme écrasées; elles se désorganisent, et une fistule en est le résultat.

Il est des cas tellement malheureux, que les mains les plus exercées ne sauraient prévenir ces accidens. Souvent l'accoucheur est appelé trop tard, et la gangrène s'est emparée des parties lésées avant qu'il ait pu agir. La longueur du travail, bien plus que l'action des instrumens, produit les fistules : celles-ci se forment assez souvent après des parturitions longues, mais qui ne s'en sont pas moins terminées sans les secours de l'art.

Les escarres gangréneuses qui sont le résultat de la compression long-temps continuée des parties souffrantes, tombent quelquefois immédiatement; d'autres fois seulement au bout de quelques jours.

Plusieurs accoucheurs, comme Jœrg[1], Carus[2], Osiander[3], attribuent en grande partie les désordres qui surviennent à la vessie, à la plénitude de ce viscère, pendant que la tête reste au passage.

Un certain degré de subinflammation ou de gonflement œdémateux, qui survient dans les derniers jours de la gestation, donne lieu à une rétention d'urine, qui est suivie d'incontinence lorsque la fistule est venue à se former. Aussi Levret a-t-il conseillé de sonder les femmes lorsqu'elles n'urinent pas; et si on ne peut le faire pendant le travail, d'y procéder immédiatement après l'accouchement.

Ce conseil est d'autant plus sage que les liquides excrémentitiels retenus dans leurs réservoirs qu'ils distendent, suffisent pour faire naître des fistules. La distension de la vessie et l'acrimonie de l'urine peut déterminer l'inflammation et la gangrène dans quelques points de cet organe.

Des chancres vénériens qui ont donné lieu à des fistules vésico-vaginales sont cités par Hunter, dans son ouvrage sur les maladies vénériennes; par Ploucquet, dans sa Bibliothèque[4], et par M. Breschet, dans le *Dictionnaire de médecine*, tome IX, page 147.

Enfin, une dernière cause des fistules dont il s'agit, c'est l'affection cancéreuse de la matrice, qui s'étend aux parties voisines et y détermine l'ulcération et la perforation.

Une rétention d'urine précède ordinairement, dans ces cas, le flux involontaire.

De quelque cause que naisse une fistule urinaire, elle se manifeste par des symptômes constans. Le plus remarquable de tous est le passage de l'urine par une route étrangère; tous les autres en dépendent, et ne diffèrent que par le siége du mal et les changemens qui s'opèrent dans sa marche.

L'écoulement de l'urine peut se faire en totalité par l'ouverture fistuleuse, ou seulement en partie; il peut être continuel ou n'exister que par intervalle; enfin, il peut aller en augmentant, ou diminuer par degrés. Ainsi, tant que le corps de la vessie n'est pas intéressé, l'urine ne paraît à l'orifice interne de la fistule que dans certains momens; si la crevasse existe au canal de l'urétre, l'urine ne se trouve en contact avec elle qu'au moment où la femme lâche l'urine; mais alors, aussitôt que ce liquide a franchi le sphincter, il s'en écoule quelques gouttes dans le vagin, et le reste se dirige par la voie naturelle.

Lorsque le siége de la maladie est au col de la vessie, la femme peut retenir l'urine un certain temps, quelquefois une et même deux heures, passé ce temps elle

(1) Krankheiten des Weibes. Leipz. 1821.

(2) Lehrbuch der Gynaekologie, vol. II, pag. 539.

(3) Handbuch der Entbindungskunst, v. III, § 75.

(4) Voyez les mots *Vesica, Ulcus*, etc.

n'en est plus maîtresse. M. le professeur Flamant m'a communiqué une observation dans laquelle ce phénomène a été remarqué.

Mais lorsque le corps même du réservoir de l'urine est percé, alors ce liquide, par son poids, tend continuellement à se porter vers l'ouverture et à s'échapper dans le vagin, qu'il mouille sans cesse. Cependant il arrive encore dans des circonstances particulières que le suintement est interrompu de temps à autre. Tantôt cette interruption se fait quand la femme est debout, d'autres fois quand elle est couchée.

Saucerotte a remarqué la première de ces particularités, et nous avons vu la seconde à notre clinique. Cela doit tenir nécessairement à quelque différence dans la situation de l'ouverture, mais il me serait difficile de dire en quoi elle consiste.

Chopart dit que ce sont les mouvemens du corps, d'autres fois la pression des viscères abdominaux, qui y contribuent, sans donner d'autres explications.

Que l'urine passe alors en entier ou en partie dans le vagin, elle y produit une irritation continuelle. Les nymphes, les grandes lèvres et toutes les parties de la génération, ainsi que le côté interne des cuisses participent à ces effets. De là on voit naître des inflammations, des excoriations ulcéreuses, des éruptions de pustules. Souvent ces symptômes prennent une forme bien plus grave, et s'annoncent par des maladies qui viennent compliquer ces premiers désordres.

Les malades, malgré tous les soins de propreté, répandent quelquefois une odeur infecte. Ceux qui les environnent ne les approchent qu'avec répugnance, et souvent elles-mêmes se trouvent si incommodées par cette dégoûtante infirmité, que leur santé générale en souffre.

Si les effets de ce désordre ne sont pas toujours aussi funestes, ils sont toujours assez désolans; ils empoisonnent la vie d'une femme, quelquefois jeune encore, et mettent communément obstacle à l'accomplissement des devoirs conjugaux.

Par l'habitude que prend la vessie de rester vide, elle finit presque toujours par se contracter; en tout cas, sa capacité diminue considérablement. L'urètre lui-même se rétrécit peu à peu, au point qu'il devient impossible d'y faire pénétrer une sonde très déliée; quelquefois même il s'oblitère tout-à-fait.

C'est par les symptômes dont je viens de parler, qu'on peut reconnaître l'existence des fistules urinaires vaginales. Cependant on possède des moyens diagnostics plus directs encore; car, aidé des symptômes seuls, on pourrait confondre la fistule (et cela est arrivé souvent) avec l'incontinence d'urine, assez fréquente, dépendant d'une faiblesse du sphincter de la vessie, qui a lieu aussi après les accouchemens laborieux et par d'autres causes.

Pour distinguer cette infirmité, qu'elle soit complète ou non, de la véritable fistule urinaire, il faut avoir recours au *toucher;* encore ne suffit-il pas toujours.

Si l'ouverture fistuleuse est grande, on la distingue de suite à une dépression qui

loge la pulpe du doigt explorateur, et qui permet quelquefois de l'introduire dans la vessie. D'autres fois on est obligé de combiner cette exploration avec l'emploi de quelques instrumens. Une *sonde de femme*, introduite par l'urètre, peut être touchée à nu par le doigt. Si l'ouverture était très petite, on pourrait y engager un stylet, en l'introduisant par le vagin, et en lui faisant rencontrer la sonde placée dans la vessie. Quand les deux instrumens se touchent, ils produisent un froissement métallique assez caractéristique.

Chopart a mis en usage un autre procédé: il a fait des *injections* dans la vessie par l'urètre, et il s'est assuré de la communication, en touchant la crevasse par laquelle le jet de liquide passait dans le vagin.

M. Lallemand, de Montpellier, a employé de la cire très molle, suivant le procédé de Ducamp pour sonder les rétrécissemens du canal de l'urètre. De cette manière il a pris des empreintes qui lui ont fait connaître l'état de la maladie; mais il est difficile d'introduire et de retirer ce moule de cire sans le déformer, si l'on n'a pas préalablement écarté les parois du vagin à l'aide d'un *speculum*. Cet instrument paraît avoir déjà été employé du temps de Paul d'Égine[1]. Un des premiers qui aient été décrits se trouve représenté dans le traité des instrumens de chirurgie, par Garengeot[2], sous le nom de *speculum matricis*. La pièce principale a la figure d'un cône : elle est composée de trois lames, qui s'éloignent l'une de l'autre et dilatent considérablement le vagin, au moyen d'un mécanisme très singulier.

De tous les *speculum* imaginés jusqu'à ce jour, il en est peu d'aussi simples et d'aussi utiles que celui de M. Récamier[3]. Ce n'est qu'un simple tube métallique légèrement conique, qu'on introduit dans le vagin pour voir le col de la matrice et les parties voisines.

M. Dupuytren[4] y a fait ajouter une tige de cinq pouces de long, qui s'élève à angle droit du bord de son ouverture la plus large : cette tige forme le manche de l'instrument et sert à le tenir quand il est introduit dans le conduit auquel il est destiné. M. Duméril[5] a fait couper son sommet en bec de flûte, pour quelques cas particuliers. M. Dubois a fait pratiquer à la région supérieure de cet instrument une échancrure, pour rendre accessibles à la vue les fistules urinaires. Ce *speculum*, alors, au lieu d'avoir une forme tubuleuse, devient une véritable gouttière.

M. Belmas avait une sorte de *speculum* semblable, pour l'opération de la taille par

(1) *Pauli Æginetæ opus de re medica.* Paris. 1532, lib. III, pag. 105.

(2) Garengeot, Paris, 1789, tom. I, p. 266, tab. XXV.

(3) Article du Dictionnaire des sciences médicales, vol. XXXI, pag. 242.

(4) Bulletin de la faculté de médecine de Paris et de la société établie dans son sein, tom. VII, pag. 356.

(5) Article du Dictionnaire des sciences médicales, vol. LII, pag. 272.

le vagin, dans les répétitions qu'il faisait à l'amphithéâtre d'anatomie de la faculté de Strasbourg, sur la médecine opératoire.

D'autres *speculum* qu'on a proposés sont ceux de M. Amussat, de M. Guillon et de Mme Boivin : tous ne sont que des cônes formés par deux valves mobiles l'une sur l'autre. Celui de Mme Boivin[1], dont j'ai vu le dessin dans son Mémoire, et celui dont se sert M. Lisfranc, consistent en deux lames, dont chacune est munie à l'un de ses bords, d'un manche qui s'articule avec son congénère, à la manière des forceps. Le point de jonction est au moins éloigné de huit à neuf lignes du bord par lequel le manche tient à la lame; ce qui fait que, quand on opère la dilatation, les deux lames s'écartent en totalité, et que, lorsqu'elles sont dans le vagin, elles en font voir à la fois les parois postérieure et antérieure.

Dans l'intention de ne voir que la partie antérieure, j'ai fait construire un *speculum bivalve*, qui a la forme d'un tube ovalaire quand on l'introduit, et qui devient une gouttière semi-circulaire quand on écarte les deux lames. Cet écartement a lieu seulement vers un de leurs bords, tandis que le bord opposé reste fixé à l'autre valve par une charnière qui règne dans toute sa longueur. Chaque valve est réunie à un manche dont le point de jonction correspond exactement au bord par lequel ils y sont fixés. Un arc de cercle et une vis de pression semblable à celle du compas d'épaisseur de Baudeloque, permettent de graduer et de fixer à volonté le degré de dilatation.

Un des *speculum* des plus ingénieux qui aient été mis en usage, est sans contredit celui de M. le professeur Ehrmann; il l'a fait construire pour voir une fistule vésico-vaginale qui s'est présentée l'hiver dernier à notre clinique; plus tard il s'en est servi pour pratiquer une opération de suture.

C'est un instrument petit et par cela même fort commode, mais assez compliqué. Il est formé de trois lames en forme de losanges irrégulières, tronquées par leurs angles aigus, dont l'un a ses côtés plus prolongés, et par conséquent plus rapprochés, que l'autre. A leurs angles obtus existent de petites charnières qui servent à les réunir.

Ces plaques en losanges sont voûtées dans le sens de leur petit diamètre; de sorte que, quand elles sont réunies, elles constituent un instrument de forme arrondie, qui ressemble à un cône quand on rapproche les petites extrémités tronquées, et assez imparfaitement à un cylindre quand on comprime le gros bout; cette compression s'effectue au moyen d'une lame circulaire crénelée, qu'une roue à cric et une bascule avec un ressort d'arrêt meuvent ou fixent à volonté. Une petite plaque, dont un des bords est garni, sert de manche; une clef, pour serrer et relâcher, com-

(1) Mémoire de madame Boivin, sur le *Speculum*, dans le bulletin de la faculté de médecine de Paris, tom. VII, pag. 355.

plète ce petit appareil. Cet instrument a été employé avec succès dans le cas particulier qui fait l'objet de la première observation rapportée plus bas. Il n'est point destiné à faire voir dans toute sa longueur la paroi antérieure du vagin, effet que l'on obtient par l'emploi du *speculum* bivalve.

Lorsque la fistule est fort étroite ou placée très haut, on a souvent de la peine à la reconnaître. Sur une des femmes que nous avons vues à la clinique de la faculté de Strasbourg, nous n'avons bien pu nous assurer de la crevasse que lorsque le *speculum* nous l'eût rendue accessible à la vue. La lumière réfléchie par la surface interne du canal métallique était d'un grand secours. Si les rayons du jour ne suffisaient pas pour éclairer la cavité, on pourrait placer des bougies au-devant, ou bien l'espèce de lanterne sourde imaginée par M. Sanson[1].

Une grande clarté est principalement nécessaire lorsqu'on veut reconnaître l'état des bords de l'ouverture; s'ils sont enflammés ou non; s'ils sont environnés de callosités, changés dans leur couleur, ou bien s'ils ont subi quelque autre altération qui complique la maladie primitive.

Nous ne devons pas compter parmi les complications les désordres qui accompagnent généralement la fistule urinaire vaginale, ni aucun des symptômes dont nous avons parlé précédemment. Nous ne regarderons comme tel que ce qui peut survenir accidentellement, ou les effets de la maladie qui peuvent donner lieu à des indications particulières.

L'agent vulnérant qui ouvre la vessie peut quelquefois blesser en même temps le col ou le corps de la matrice, le péritoine, le rectum ou les autres parties voisines. Les plaies peuvent être compliquées de la présence des corps étrangers qui es ont produites; des morceaux de bois ou des parcelles de tout autre corps peuvent rester fixés sur les parties voisines ou séjourner dans la vessie. Celle-ci peut encore renfermer un ou plusieurs calculs, ou bien être incrustée de matière salino-terreuse, comme nous l'avons vu sur une de nos malades chez laquelle l'incrustation existait déjà avant la maladie : d'autres fois elle en est le résultat et s'établit alors plus particulièrement dans le vagin. Chelius [2] et Richter [3] disent que c'est entre les nymphes et les grandes lèvres. J.-L. Petit [4] en a vu qui occupaient des surfaces considérables.

Il est clair que des calculs volumineux peuvent tout aussi bien se former dans le vagin que des incrustations de petites pierres, et que, s'il se trouve un autre corps étranger, comme le pessaire dont M. Dupuytren fit l'extraction, il ne doit pas

(1) *Voy.* Médecine opératoire de Sabatier; Paris, 1824, vol. I, pag. 50.

(2) Chelius, Handbuch der Chirurgie, vol. I, pag. 598.

(3) Richter, Auserlesene Sammlung der besten medizinischen Schriften. Frankenthal, 1797. vol. VI, pag. 333.

(4) Ouvrage cité, vol. III, pag. 100.

tarder à se couvrir de stratifications calculeuses que les urines déposent en quantité d'autant plus grande qu'il en passe plus dans le vagin.

Lorsque le séjour de ces corps étrangers continue pendant un certain temps, il peut produire l'érosion des parois postérieures du conduit vulvo-utérin, et la fistule urinaire se complique de fistule stercorale.

Le renversement ou la hernie de la vessie à travers l'ouverture fistuleuse, n'a encore été observé que dans ces derniers temps. C'est le professeur Schmitt [1], de Vienne, qui a fait connaître, dans un mémoire sur la fistule urinaire vaginale, un cas où une si grande portion de la vessie renversée s'était échappée par la fistule, et même par la vulve, qu'on pouvait voir à nu l'insertion des urètres. Cette hernie était extrêmement douloureuse, et les parties étaient menacées de gangrène; leur réduction était presque impossible, et pour les soutenir en place, le docteur Schmitt ne sut avoir recours qu'à un tampon fait avec une éponge fine engagée dans un cœcum de mouton.

J'ai déjà dit, en parlant des symptômes, que, quand l'urine s'écoule en entier par le vagin, la voie naturelle se rétrécit à la longue, et finit par s'oblitérer. Percy [2] a vu deux femmes chez lesquelles il n'en restait plus la moindre trace; et il en est arrivé autant, dit-il, à quelques hommes affectés depuis long-temps de fistule urinaire, ce qui rendait leur guérison impossible.

Saucerotte [3] nous apprend qu'appelé chez une femme quelques jours après ses couches, parce qu'elle avait une incontinence d'urine, il trouva les parties externes de la génération dans un état de gonflement si considérable, qu'il ne lui fut pas possible de distinguer une partie d'avec une autre, et qu'ayant voulu introduire par le méat urinaire une sonde de gomme élastique dans l'intention d'attirer par une voie naturelle l'urine qui se dévoyait, il ne put plus rien découvrir de l'urètre: toutes ses tentatives furent inutiles, ainsi que celles conseillées par des savans qu'il consulta, en annonçant le fait dans les feuilles publiques.

Dans ces sortes d'accouchemens, le désordre s'étend quelquefois à d'autres parties. Le périnée est quelquefois rompu, et le vagin éraillé dans plusieurs points de sa surface.

Si la suppuration survient, elle peut entraîner un autre accident, savoir, l'agglutination des parties qui en sont frappées. M. Gardien [4] dit qu'on voit alors des

(1) Siebold's, Journal für Geburtshülfe, etc. vol. VII, cah. 2, pag. 34.

(2) Réponse au citoyen Saucerotte, par le citoyen Percy, dans les Mélanges de chirurgie de Saucerotte déjà cités.

(3) Mém. à consulter sur une déchirure de la partie extérieure du vagin et de la partie de la vessie qui y correspond.

(4) Gardien, Traité d'accouchemens, etc., tom. III, pag. 290.

brides se former dans plusieurs parties de ce conduit. Ces brides peuvent quelquefois induire à erreur et empêcher de reconnaître la fistule urinaire.

Il nous est arrivé de prendre la paroi postérieure de la vessie, dont une portion était détruite, pour une valvule circulaire, qui se trouvait dans le vagin d'une manière analogue à celle de la membrane hymen; comme il y avait devant cette espèce de valvule une ouverture par laquelle on pouvait faire pénétrer une sonde dans une cavité assez spacieuse, nous avons cru que celle-ci n'était autre chose que la portion supérieure du vagin. Mais, au-dessus de cette valvule, la cloison vésico-vaginale était détruite, et il en résultait que le stylet pénétrait dans une espèce de réservoir mi-vagin et mi-vessie, assez semblable à celui que J.-L. Petit a vu et que j'ai cité ailleurs.

Chopart[1] a rencontré un cas analogue; il a même porté un jugement semblable au nôtre sur l'état de la maladie qu'il avait devant les yeux; son observation avait d'ailleurs beaucoup d'analogie avec la nôtre. Seulement il nous fut entièrement impossible de découvrir le col de la matrice, et la malade était encore affectée d'aménie par atrétisme du museau de tanche.

Au lieu d'aménie, il peut y avoir des pertes de sang, qui viennent compliquer la maladie. La femme peut encore être affectée d'une maladie générale, de cachexie vénérienne, scorbutique ou cancéreuse.

Que le cancer soit cause de la maladie, ou qu'il soit effet de l'irritation continuelle, produite par l'urine, cette dernière complication est la plus fâcheuse, et présage toujours une mauvaise terminaison.

A l'égard du pronostic de la fistule urinaire vaginale, on peut dire que cette maladie entraîne une incommodité très fâcheuse et peut même donner lieu à quelques accidens graves: elle est en général difficile à guérir et souvent même incurable, mais elle compromet rarement la vie des malades.

Si la fistule est congénitale et qu'il y ait absence du canal de l'urètre, le mal est incurable.

La fistule urétro-vaginale guérit bien plus facilement que la vésico-vaginale.

Cependant, malgré le passage non interrompu de l'urine, qui a lieu dans cette dernière, à travers l'ouverture fistuleuse, on a vu la cicatrisation s'opérer spontanément en peu de temps, lorsqu'il n'y a eu qu'une simple incision nette et récente. L'espoir, dit Saucerotte[2], en sera d'autant plus fondé que les femmes éprouveront, en même temps que l'écoulement se fait par la fistule, un besoin pressant de rendre ce qui est contenu dans la vessie par la voie naturelle.

(1) Maladies des voies urinaires, vol. II, pag. 179.

(2) Loc. cit.

Les anciens étaient loin de porter un pronostic aussi favorable sur les plaies simples de la vessie. Hippocrate [1] et Galien [2] les regardaient toutes comme essentiellement mortelles, et l'aphorisme Κύστιν, διακοπεῦτι, θανατῶδες, d'Hippocrate, a traversé bien des générations.

Les chirurgiens d'une époque plus rapprochée de nous, comme, par exemple, A. Paré, regardaient encore ces plaies comme mortelles, au moins lorsqu'elles étaient faites par déchirure. Il est trop vrai que les plaies contuses de la vessie sont souvent mortelles; mais elles empruntent particulièrement leur gravité de la lésion des parties environnantes et de l'écoulement de l'urine dans la cavité péritonéale ou de son infiltration dans le tissu cellulaire du bassin.

Si la fistule dépend d'un accouchement laborieux, et qu'il y ait une grande perte de substance, le pronostic est sans doute fâcheux, mais la guérison spontanée n'est pas sans exemple [3].

Si la perte de substance est très grande, et si les efforts de la nature ne suffisent pas, l'art peut quelquefois les seconder efficacement. Desault et Chopart ont guéri plusieurs fistules de ce genre, bien que ce dernier doute du succès dans un grand nombre de cas. Levret [4] dit que toutes les fistules qui ont duré plus de trois mois sont incurables.

Les callosités qui peuvent compliquer la fistule n'aggravent pas beaucoup le pronostic de la maladie; des injections fréquentes, long-temps continuées avec des décoctions mucilagineuses, peuvent les faire disparaître.

Il en est de même des éruptions pustuleuses et des incrustations, auxquelles des soins bien entendus peuvent remédier.

Les ulcérations, si elles sont l'effet de l'irritation produite par l'urine, n'augmentent pas beaucoup la maladie; si elles dépendaient du vice vénérien ou de tout autre, il faudrait diriger contre celui-ci un traitement approprié.

Les fistules urinaires vaginales peuvent être, dans certains cas, prévenues par des moyens prophylactiques.

Parmi leurs causes il en est plusieurs que l'art pourrait faire disparaître, si on y recourait à temps. Telle serait, par exemple, cette disposition vicieuse des parties molles de la génération, dont J.-L. Petit nous a fourni une observation [5].

Si l'on touchait une pierre dans la vessie d'une femme en travail, il faudrait, ou bien pratiquer l'opération de la taille, ou bien donner au corps étranger une autre position.

(1) Hippocratis, aphor., lib. 6, aphor. 18.

(2) Claudii Galen, in Hippocrat. aphor. lib. 6, et de loc. affect. lib. 1, 6, etc.

(3) On peut consulter la quatre-vingt-deuxième observation de Stalpart Van der Wiel, rapportée dans les Mélanges de chirurgie de Saucerotte.

(4) L'Art des accouchemens, etc. Paris, 1764, pag. 48.

(5) Loc. cit., vol. III., pag. 110.

L'opération de la taille peut encore préserver de la fistule urinaire vaginale, en prévenant l'ulcération lente de la vessie.

Pour la cure radicale de la fistule urinaire vaginale, deux indications se présentent: 1° rétablir le cours naturel de l'urine; 2° oblitérer l'orifice fistuleux.

Une sonde placée habituellement dans la vessie remplit la première. Les Anglais emploient préférablement les sondes plates. Il me semble que la forme doit être assez indifférente, et que les sondes de femme ordinaires peuvent très bien servir dans ce cas; mais il n'en est pas de même du calibre de cet instrument, ni de la substance dont il est formé. Desault veut que la sonde soit large et flexible : cette dernière qualité est d'une grande importance; car les femmes supportent difficilement la présence de cet instrument. Les sondes d'argent, étant tout-à-fait raides, ont cet inconvénient bien plus que celles de gomme élastique; mais par contre celles-ci se ramollissent et s'altèrent par l'action de l'urine, la lumière se rétrécit par l'aplatissement des parois, qui d'ailleurs se recouvrent de matière calcaire, et la cire à cacheter qui se trouve au pavillon se dissout.

Tout le monde sait combien l'on a de peine pour fixer une sonde chez la femme; jusqu'à présent on ne connaît pas encore de moyen parfaitement approprié à ce but.

On se sert ordinairement à la clinique de Strasbourg d'un bandage en T, à la pièce verticale duquel est pratiqué un trou qui doit correspondre au méat urinaire. C'est par ce trou que passe la sonde, qu'on fixe avec des fils noués d'abord au pavillon et cousus ensuite au bandage avec une aiguille. Quelques auteurs ont conseillé de conduire les bouts de fil qui tiennent au pavillon de la sonde vers le côté interne des cuisses, le périnée et le pénil, et de les y fixer avec des bandelettes agglutinatives : j'ai essayé ce moyen, mais il ne m'a pas réussi, à cause de l'humidité. D'autres veulent qu'on attache les fils aux poils qui ombragent les parties, mais ce moyen est tellement défectueux qu'il me paraît inutile d'y faire la moindre objection.

Desault a imaginé une machine qui suffit, suivant lui, pour rendre le cathéter immobile, et qui ne gêne la malade ni pour marcher ni pour s'asseoir; mais il n'en exige pas moins, pour le traitement de la fistule, le repos le plus exact, il veut que la femme soit, autant que possible, couchée sur le côté, et que le bout de la sonde dépasse au moins d'un pouce l'ouverture fistuleuse. Il conseille en outre de laisser la sonde sans bouchon, afin que l'écoulement d'urine soit permanent, et M. Gardien[1] a insisté principalement sur ce précepte.

Ce procédé a effectivement plusieurs fois réussi; néanmoins, employé seul, il est souvent insuffisant, parce que les urines ont encore plus de tendance à couler par les fistules que par la sonde du plus gros calibre.

(1) Loc. cit., tom. III, pag. 298.

C'est pour cette raison qu'on joint à l'emploi de la sonde celui du tampon, pour empêcher l'urine de passer par la fausse route et l'obliger de prendre son cours par la sonde. Ce tampon, quand il est bien fait, doit comprimer le vagin sans le distendre, rapprocher les bords de la plaie, en refoulant l'antérieur et le rapprochant du postérieur.

Hippocrate recommandait déjà le tampon pour obtenir cet effet, et il voulait qu'on le fît avec de la chair de bœuf qu'on taillerait en forme de cylindre et qu'on renouvellerait tous les jours.

On peut faire ces tampons avec du linge fin, qu'on fait coudre en forme de doigt de gant, ayant soin d'éviter leur couture trop dure et de les faire d'une dimension assez grande pour remplir le vagin : on les bourre avec de la charpie ou de l'étoupe.

Ces tampons tarissent assez bien l'écoulement de l'urine, mais n'atteignent pas entièrement le but qu'on se propose ; ils ne rapprochent pas les lèvres de la boutonnière et n'empêchent pas l'urine de pénétrer dans le vagin. Ils retiennent au contraire ce liquide dans cet organe et font baigner continuellement le col de la matrice dans un liquide plus ou moins irritant. A la vérité ils ne s'altèrent pas vite ; j'en ai vu qui se conservaient pendant des mois entiers. Cependant ils pourraient se corrompre et entraîner quelques accidens; c'est pour cela qu'on a conseillé de les couvrir d'une couche de gomme élastique, de cire ou de vernis.

Au lieu de tampons, on a proposé d'employer des pessaires différens, quant à la forme, à la dimension et à la substance dont on les construit.

M. Coze dit que le premier corps venu est bon, un morceau de linge, par exemple, ou toute autre substance approchant de la forme cylindrique et enduite de gomme élastique ou de cire.

Chopart[1] préfère ceux qui sont allongés, tandis que ceux dont le docteur Clarke[2] a fait usage, étaient de forme sphérique, assez volumineux pour remplir le vagin, creux dans leur intérieur et à parois très minces, pour être plus légers. Cet auteur veut qu'on les fasse de bois, ou, ce qui vaut encore mieux, d'argent fin; que leurs parois soient même perforées d'un grand nombre de trous, et que leur capacité soit susceptible de contenir un assez grand morceau d'éponge. A la partie inférieure de ce pessaire doit être une ouverture suffisamment grande pour introduire et retirer cette éponge à l'aide d'un fil dont on la traverse.

Ces pessaires de substances dures ont à la vérité l'avantage de s'altérer moins vite que les autres; en outre leur cavité permet de changer souvent l'éponge renfermée dans leur intérieur, sans être obligé d'enlever tout l'appareil ; mais je crois que leur

(1) Loc. cit., vol. II, pag. 143.

(2) Observ. on those diseases of females, etc. London, 1821.

consistance et leur séjour n'en sont pas moins nuisibles au travail de la cicatrisation.

Un autre chirurgien anglais, le docteur Barnes[1], a proposé l'introduction d'une bouteille de gomme élastique, sur le côté antérieur de laquelle on aurait cousu une tranche très mince d'éponge fine. Cette bouteille doit être choisie parmi les plus fines, les plus lisses, les plus arrondies, et le plus possible appropriée à la forme et aux dimensions des parties sur lesquelles on veut faire une compression égale.

Avant de l'introduire, on la trempe dans l'huile et on étend du cérat de calamine sur l'éponge, qu'on devra porter exactement sur la crevasse.

Pour introduire cette bouteille, il suffit de la comprimer entre les doigts, et en très peu de temps les malades apprennent elles-mêmes à la faire pénétrer dans le vagin.

On doit en avoir au moins deux ou trois, afin de pouvoir les changer; car elles perdent leur ressort par l'effet de la chaleur et de l'humidité : pour leur faire reprendre leur élasticité, on les expose à l'air. Si on les laissait long-temps dans le vagin, elles pourraient s'incruster de substance calcaire; mais, par contre, en les renouvelant trop souvent, on froisse les bords de la plaie. L'auteur veut que, pendant que la femme fait usage de ce moyen, elle évite de se coucher sur le dos, qu'elle urine souvent à l'aide de la sonde, dont elle peut apprendre à se servir elle-même, si, comme il arrive souvent, elle n'en peut supporter la présence permanente.

Ce mode de traitement par le tampon dure trop long-temps; et dans bien des cas la guérison n'arrive pas du tout, surtout lorsque l'orifice fistuleux s'est arrondi et qu'il est devenu calleux; l'extraction et l'introduction trop souvent répétées du corps étranger quel qu'il soit, doit beaucoup entraver le travail de la cicatrisation.

Souvent des fistules sont réduites à de petites ouvertures arrondies, dont les bords ne parviennent pas à se toucher, et lors même que le rétrécissement qui a eu lieu est tel que ces bords se trouvent en contact, leur juxta-position ne suffit pas pour empêcher l'urine de passer, surtout si l'ouverture est ronde.

Ces bords n'adhéreront pas entre eux, quelle que soit la tendance au rétrécissement, si leurs surfaces ne sont pas restées ulcérées, et encore moins si elles sont calleuses, comme cela arrive dans la plupart des cas : elles ne sont plus alors dans les dispositions favorables à l'adhésion; c'est à l'art de les y ramener, en les convertissant en plaies récentes. Les moyens qu'il possède pour y parvenir sont l'instrument tranchant et les caustiques.

Quant à l'instrument tranchant on peut faire choix du bistouri. M. Nægele le recommande pour l'opération dont il s'agit ici; il décrit même (Voyez le mémoire précédent) un bistouri caché qu'il propose pour les fistules urinaires vaginales : il ajoute

(1) Mémoire cité.

pourtant qu'on peut aussi se servir de ciseaux bien tranchans pour obtenir le même résultat.

M. le professeur Ehrmann s'est tout simplement servi d'un long bistouri droit boutonné, avec lequel il a rafraîchi les bords de la fistule en y faisant de petites scarifications rapprochées.

Qu'il me soit permis de faire ici une remarque qui n'est qu'un simple objet de coutellerie. Les bistouris boutonnés ordinaires coupent rarement vers leur extrémité, car il est très difficile de les repasser près du bouton, si celui-ci est fixe. On pourrait donc les remplacer par le bistouri proposé par M. le professeur Boyer pour la fissure à l'anus, ou par le bistouri boutonné de M. Flamant. Ce dernier est un instrument qui se laisse aiguiser parfaitement, parce qu'on peut enlever le bouton qui recouvre la pointe au moyen d'une petite chape et d'une tige qui régne tout le long du dos de la lame; on enléve et on fixe cette tige avec une vis qui répond au talon de la lame.

Les caustiques ne sont pas à beaucoup près aussi utiles que l'instrument tranchant; ils avivent bien les bords, mais ils ne font pas, comme l'instrument tranchant, une plaie saignante et disposée à la cicatrisation par première intention. Ils détruisent les parties qu'ils touchent, en formant une escarre qui ne se détache qu'au bout d'un certain temps, et qui laisse après sa chute une surface qui suppure.

Il est cependant vrai de dire que par l'action du cautère les parties environnantes irritées se tuméfient, et si l'ouverture est très petite, elle tend à se fermer.

M. Dupuytren[1] donne la préférence au cautère actuel; il a communiqué à l'Académie de médecine plusieurs observations qui démontrent les avantages de sa méthode. Il a aussi essayé le nitrate d'argent qu'il a porté avec une tige de fer sur l'endroit qu'il voulait toucher.

M. Lallemand, de Montpellier, a imaginé pour porte-caustique une espéce de bague plate et à ressort, qu'on peut solidement fixer sur l'extrémité du doigt indicateur, à cause de l'élasticité dont elle est douée. Dans le chaton de cette bague est enchâssé un morceau de nitrate d'argent.

Nous devons à M. Flamant un instrument fort commode pour porter le même caustique dans les parties profondes. Il est composé de deux tiges réunies dans leur milieu par une goupille; l'une d'elles est armée du caustique, l'autre porte une gaîne pour le cacher. On fait sortir le caustique de dessous la gaîne, en exécutant un petit mouvement de bascule. (Voyez l'explication de la pl. II. fig. 3.)

M. Ehrmann s'est aussi servi une fois du cautère potentiel; il a porté sur la fistule

(1) Dictionnaire de médecine, vol. IX, p. 147.

du nitrate acide de mercure, au moyen d'un pinceau et d'une grosse canule de gomme élastique.

Si la solution de continuité est tant soit peu considérable, il ne suffit pas d'en rafraîchir les bords, il faut encore les rapprocher. Les moyens qui ont été essayés jusqu'ici avec avantage, sont la sonde érigne de M. Lallemand, de Montpellier, la pince unissante et la suture.

La sonde érigne est un instrument ingénieux, mais compliqué; il a été employé avec quelque succès, comme l'atteste une observation rapportée par l'inventeur[1].

La pince unissante, telle qu'elle est représentée sur les planches de M. Nægele, qui en est l'inventeur, ne peut servir que pour les fistules longitudinales; elle rapproche les bords de la plaie d'une manière assez analogue à celle du compresseur de M. Dupuytren pour les plaies du bas-ventre; ses mors sont armés de crochets aigus comme la sonde érigne de M. Lallemand. On peut donc lui reprocher d'avoir le même inconvénient, celui du séjour de crochets métalliques au milieu des chairs vivantes, et de plus celui d'empêcher la circulation dans les parties comprimées; toutefois l'expérience a déjà prouvé que cette compression peut se faire sans nuire au travail de la cicatrisation. Dans ces derniers temps on a fait usage, avec beaucoup de succès, de pinces analogues, pour guérir les fistules recto-vaginales, à l'hôpital des Vénériens à Paris.

La suture doit être regardée comme un des moyens les plus efficaces pour la réunion des parties divisées dans les fistules urinaires vaginales.

MM. Coze et Nægele ont fait des tentatives sur le cadavre pour en rendre l'exécution facile. Des expériences récentes de M. Pinel-Grandchamp[2] sur un grand nombre d'animaux, tendant à établir les avantages de la suture dans les plaies de la vessie, autorisent à recommander cette opération, et le succès obtenu depuis peu par M. le professeur Ehrmann en fait concevoir les plus heureux présages.

C'est la suture du pelletier que M. Pinel a employée dans ses expériences sur les animaux; c'est aussi celle dont s'était servi Saucerotte dans le cas de déchirure de la cloison vagino-rectale, qu'il parvint à guérir complètement par cette méthode.

M. Nægele, dans les essais qu'il a faits sur le cadavre, a mis plusieurs procédés en usage.

Le procédé dont M. le professeur Ehrmann s'est servi pour faire l'opération sur le vivant, sera décrit dans l'observation qui s'y rapporte.

Celui qui me semble préférable, diffère un peu des précédens. On porte les points de suture par le canal de l'urètre et l'intérieur de la vessie; l'idée première de ce pro-

(1) Archives générales de médecine, etc., loc. cit.

(2) Bulletin des sciences médicales, sous la direction de M. de Férussac, juin 1827, pag. 183.

cédé se trouve dans l'ouvrage de M. Nægele, et voici comment j'en conçois l'exécution.

Après avoir introduit le *speculum* bivalve, on rafraîchit les bords de l'ouverture fistuleuse, soit avec les ciseaux, soit avec le bistouri boutonné ; on place ensuite des points de suture dans chaque lèvre de la plaie, quelle que soit sa direction[1]. Pour cela il faut y introduire, par le canal de l'urètre, une sonde courbe à dard, aiguillée et armée d'un fil[2]; le bout de la sonde posé sur l'endroit où on veut percer, fait une petite saillie dans le vagin; on perce et on aperçoit dans le vagin le dard avec son anse de fil : on dégage un des bouts de celui-ci avec des pinces ordinaires, on fait rentrer dans la sonde le dard toujours muni de son fil, et l'on perce de même la lèvre opposée, puis on dégage l'autre bout de fil, et l'anse se trouve en place. Le dard, rentré dans sa gaîne, est enfin retiré avec elle. S'il faut placer plusieurs points de suture, on répète la même manœuvre. On donne à tenir à un aide chaque anse séparément, ou bien on les a distinguées par des couleurs différentes.

Quand on a placé le nombre de fils voulu, rien n'est plus facile que de les nouer ou de les passer par un serre-nœud de Levret. On a soin de serrer très peu. Il s'établit un léger gonflement inflammatoire; et si toutes les parties sont bien disposées, la cicatrisation doit s'établir dans cinq à six jours. Il faut alors retirer les fils et abandonner à la nature le soin de consolider cette première agglutination.

Le succès de cette opération n'est pas encore confirmé par assez de guérisons; mais il est permis d'espérer qu'il pourra l'être par la suite.

Si la fistule ne guérit pas, ou ne se cicatrise qu'en partie, on peut répéter l'opération; si l'ouverture était devenue très petite, on la toucherait à plusieurs reprises avec la pierre infernale, comme il a été dit plus haut. On pourrait aussi, comme le propose Chelius, introduire un tampon de charpie, légèrement couvert d'onguent digestif, dans l'endroit qui doit correspondre à la plaie.

Si après la guérison de ce canal contre nature on s'apercevait que la vessie est contractée ou rétrécie par l'habitude qu'elle avait prise de rester vide, il faudrait chercher à la dilater par de douces injections émollientes.

Tel est, je crois, le mode opératoire à employer pour la guérison des fistules d'une dimension considérable, mais d'ailleurs simples : il n'en serait pas de même,

(1) Si l'ouverture n'était pas bien haute, et si on pouvait facilement l'atteindre avec le doigt, je préférerais introduire dans la vessie une bougie un peu grosse, faite de bois tendre, mais fort, pour servir de point d'appui aux bords de l'ouverture, sur lesquels j'inciserais avec un bistouri droit, pointu et un peu concave sur son tranchant. Si la crevasse était transversale, un bistouri coudé sur le plat ne serait peut-être pas sans utilité.

(2) Un fil de plomb ne vaudrait-il pas mieux qu'un fil de lin? (Schmitt, dans le journal de Siebold.)

si elles étaient compliquées; il faudrait chercher d'abord à écarter les complications.

Je n'en indiquerai qu'une seule, l'oblitération de l'orifice externe de l'urètre.

Dans ces cas Percy avait conseillé de tenter l'introduction d'une sonde de Bellocq, par l'ouverture fistuleuse dans l'orifice interne de l'urètre, afin de faire reconnaître la lumière de ce canal, et d'inciser sur le point où le bouton de la sonde ferait saillie.

Quant aux autres complications, les moyens d'y remédier dépendent entièrement du génie du chirurgien.

Si ces complications rendent l'opération impraticable, ou si elles ne permettent pas de la tenter sans la compromettre, il faut se borner à un traitement palliatif.

Pour cela on peut boucher le vagin avec des tampons, des pessaires en gomme élastique, ou des éponges, que la femme devra renouveler souvent.

Les lotions fréquentes, les bains locaux et tous les soins de propreté doivent être mis en usage avec une grande exactitude. Les injections seront émollientes, s'il y a de l'irritation; calmantes, s'il y a érosion cancéreuse; aromatiques, si l'on veut corriger la mauvaise odeur, etc.

La malade se garnira de linge en plusieurs doubles, et souvent renouvelé. Si l'on peut adapter un urinal, il sera d'un usage plus commode.

Les vêtemens de la malade, imprégnés de substances aromatiques, rendront aussi son état un peu plus supportable.

PREMIÈRE OBSERVATION.

A*** M**** Fl**, âgée de vingt-sept ans, de taille moyenne, bien constituée, enceinte pour la première fois, se trouvait à la campagne lorsque les douleurs de l'enfantement se déclarèrent. Elle resta pendant quatre jours (mois de juin 1826) en travail, au bout desquels un accoucheur qui avait été appelé, ayant jugé le fœtus mort, fit la perforation du crâne et termina l'accouchement par le moyen du forceps. Pendant qu'il exerçait des tractions, la femme ressentit de vives douleurs, et après l'opération les urines s'écoulèrent toujours involontairement. Elle se plaignit de maux de reins, de douleurs vagues dans la région abdominale et d'autres incommodités, accompagnant communément les couches pénibles. S'étant levée le dixième jour, l'urine s'échappait comme depuis le moment de l'accouchement, et l'on attribua cette circonstance à la faiblesse des parties qui avaient été fortement contondues.

Cet état ne s'améliorant point, cette femme vint à l'hospice civil de cette ville pour s'y faire traiter. Elle fut placée d'abord dans la salle des accouchées, où M. Ehrmann la vit pour la première fois en l'absence du médecin en chef. Il

reconnut l'existence d'une fistule urinaire vésico-vaginale. Une exploration ultérieure fit connaître que le vagin était oblitéré en partie et transformé en une espèce de cul-de-sac, ayant à peine deux pouces de longueur, et au fond duquel se trouvait une petite ouverture par laquelle s'écoulait l'urine. Cette ouverture donnait seulement passage à une sonde ordinaire, et il était absolument impossible d'y introduire le doigt pour découvrir le col de la matrice.

Une sonde placée dans la vessie, donna un libre cours à l'urine et empêcha qu'elle ne sortît en totalité par le vagin. Ce traitement, joint au repos et à la position horizontale, procura du soulagement à la malade, et quelques bains la délivrèrent de ses douleurs dans les reins et les lombes.

Depuis ses couches, cette femme n'a pas été réglée et n'en a pas été incommodée : seulement chaque époque mensuelle est marquée par une légère teinte sanguine qui se mêle à l'urine, et par un peu de facilité à retenir ce liquide pendant quelques momens.

Vers la fin du mois d'octobre la malade fut placée à la clinique, et c'est là que nous avons eu l'occasion de l'observer pour la première fois, lors de l'ouverture des cours de la Faculté.

Le vagin paraissait fermé par une espèce de cloison semblable à celle qui a été décrite par Chopart dans l'observation citée plus haut.

Cette cloison étant perforée dans son centre par une petite ouverture qui livrait passage à l'urine, on jugea à propos d'agrandir cette crevasse et d'en aviver les bords en y faisant deux incisions latérales.

Cette opération fut pratiquée le 4 décembre par M. le professeur Flamant, à l'aide du lithotome de Lombard et d'un bistouri boutonné. Les incisions étant faites, on engagea facilement le doigt dans la plaie, et on parvint dans la vessie sans rien trouver du col de la matrice ni de la partie supérieure du vagin. On plaça ensuite une sonde dans le canal de l'urètre, et on tamponna le vagin avec de la charpie recouverte d'un linge fin. Cette opération ne causa pas beaucoup de douleur, et la nuit qui la suivit se passa très bien : seulement la femme avait ressenti quelques picotemens du côté de la vessie.

L'appareil qu'on avait appliqué fut trouvé expulsé le lendemain par les mouvemens de la femme dans la nuit, et par les efforts qu'elle fit pour uriner. Cependant l'urine ne sortait pas par la plaie, et prenait son cours par la voie naturelle : elle était teinte de sang, ainsi que les matières stercorales, que la malade ne rendit ce jour-là qu'après l'administration d'un lavement. Mais trois jours après, le suintement d'urine s'établit de nouveau par la fistule, d'une manière intermittente lorsque la malade était couchée, mais continue aussitôt qu'elle était assise ou debout.

Les jours suivans elle ressentit quelques mouvemens de fièvre et des douleurs dans l'hypogastre; elle crachait du sang et en rendait par le nez.

Le 8 janvier, la fistule était dans le même état qu'avant l'opération; elle avait les mêmes dimensions et permettait encore l'écoulement permanent de l'urine lorsque la femme était debout.

Dans l'intention de rafraîchir de nouveau l'ouverture fistuleuse et de provoquer le resserrement de ses bords en excitant un gonflement inflammatoire, M. le professeur Ehrmann se proposa d'employer le cautère potentiel : ce qu'il exécuta le 16 janvier à l'aide d'un pinceau trempé dans du nitrate acide de mercure, qu'il porta sur le pourtour de la crevasse, à la faveur d'une canule en gomme élastique. On répéta la même cautérisation huit jours après : elle avait produit dans les premiers instans le gonflement désiré et procuré quelque facilité à retenir les urines; mais, dès que l'irritation avait cessé, tout se retrouvait au même point, et le 5 février rien n'était changé.

Depuis ce jour, jusqu'au mois de mars, on ne fit plus d'autre tentative; mais on s'occupa des dispositions nécessaires pour pratiquer une opération de suture : celle-ci fut exécutée le 8 mars de la manière suivante :

Après avoir vidé le rectum par un lavement, on plaça la femme sur un meuble solide, comme pour une opération de la taille. M. Ehrmann introduisit dans le vagin le *speculum* dilatateur à trois lames, au bout duquel on pouvait très bien voir la fistule, qui avait une direction transversale et une longueur d'environ dix lignes.

Alors l'opérateur introduisit, au moyen du porte-aiguille de M. Roux, une aiguille courbe, munie d'un fil ciré à quatre brins, aplati et armé d'une seconde aiguille à l'extrémité opposée à la première. Cette première aiguille accrocha assez profondément de dedans en dehors le côté gauche de la lèvre inférieure de la fistule; mais sa pointe ne put être retirée des chairs dans lesquelles elle était engagée, qu'avec beaucoup de difficulté, en employant alternativement le porte-aiguille et de fortes pinces à anneau. Encore eut-on le désagrément de voir paraître l'aiguille seule; car elle avait le bord de son œillet si tranchant qu'il coupa le fil. On fut donc obligé d'enfiler une seconde aiguille, qui fut conduite comme la première; ce qui réussit mieux. Il en fut de même des autres, et avec un peu de patience on parvint à faire passer dans les lèvres de la plaie quatre aiguilles portant deux anses de fil. Celles-ci, placées, embrassaient les lèvres de la plaie de dedans en dehors, et se croisaient l'une l'autre derrière la fistule, de manière que l'un des fils avait un bout sortant par la lèvre supérieure à gauche, et l'autre bout sortant par la lèvre inférieure à droite : l'autre fil avait une direction opposée, en sorte que les points de suture pouvaient être comparés aux angles d'un parallélogramme dont les diagonales seraient représentées par les anses de fil. Ces anses placées, M. Ehrmann chercha à rafraî-

chir les bords de la plaie ; mais n'ayant pu exciser de véritables lambeaux, il se contenta de faire des scarifications sur tout le pourtour de la fistule avec le bistouri boutonné. En ce moment la malade éprouva plus de douleurs et poussa des gémissemens plus forts que lorsqu'on avait fixé les aiguilles. Il s'écoula une petite quantité de sang, mais assez considérable pour remplir le *speculum* et obliger d'éponger. On s'aperçut alors qu'un des fils était coupé, et il fallut revenir à la charge pour le replacer. Cette précaution n'aurait peut-être pas été nécessaire, car un seul fil rapprochait assez bien les lèvres de la plaie.

Les deux anses étant en place, il fut assez facile de les nouer en faisant de simples nœuds, et en les poussant vers la plaie à l'aide de deux indicateurs introduits dans le *speculum* et qui servaient en quelque sorte de poulie de renvoi. On serra légèrement, et l'opération se trouva terminée; une sonde de femme fut ensuite placée dans la vessie.

Le 9 (lendemain de l'opération), la malade était dans une légère moiteur, et avait un peu de fréquence dans le pouls. Le soir elle eut une selle à l'aide d'un lavement.

Le 10, elle se trouve dans le même état que la veille, mais elle ne supportait pas la sonde d'argent : on la remplaça par une sonde de gomme élastique. L'urine suinta le long de cet instrument et mouilla le bandage qui servait à le maintenir.

Le 11, les douleurs dans les parties génitales étaient un peu plus marquées que les premiers jours. Dans la nuit du 11 au 12, il y eut de la fièvre. Potion nitrée; lavement simple le soir.

Le 13, la fièvre fut plus grande encore. La malade se plaignit d'un sentiment de brûlure dans les parties génitales. On fit des injections émollientes avec la seringue en arrosoir, et le flot de liquide entraîna les ligatures; celles-ci étaient réunies par deux anses entières, longues de quatre à cinq lignes, qui flottaient l'une dans l'autre comme les anneaux d'une chaîne. Les nœuds étaient dans toute leur intégrité, d'où l'on conclut que les chairs avaient été coupées.

Le 14, les douleurs dans les parties génitales continuèrent toujours; l'état fébrile était le même : on ne changea rien aux médicamens ni aux injections.

Le 16, on trouva les parties plus rouges que les jours précédens; la présence de la sonde causa beaucoup de douleurs, et le bandage qui devait la soutenir était mouillé par l'urine.

Le 17, la fièvre était moindre dans la journée, mais il y eut une exacerbation à six heures du soir.

Le 18, un embarras gastrique se joignit aux premiers symptômes; on administra un vomitif; l'urine suinta toujours; la sonde devint insupportable.

Le 19, la malade fit encore des lotions émollientes; elle apprit à s'injecter elle-même, et ce jour-là elle put retenir son urine pendant un quart-d'heure.

Le 20, on s'aperçut que l'exacerbation fébrile était une véritable fièvre quotidienne : on administra le sulfate de quinine.

Les jours suivans, le sulfate de quinine fut encore administré, et son emploi fut suivi de succès.

La malade retient son urine plus long-temps de jour en jour, et le 2 avril, elle pouvait déjà passer trois quarts-d'heure sans uriner; mais passé ce temps elle est obligée de céder au besoin qui la presse.

Le 6 avril je l'ai examinée avec M. le professeur Ehrmann, et nous l'avons fait uriner devant nous : le jet était assez considérable, mais il était inégalement dirigé; une grande partie du liquide tombait en bavant, et l'émission était chaque fois suivie de quelques douleurs dans la vulve. En touchant, nous n'avons pu faire pénétrer le doigt que dans un petit cul-de-sac, au bout duquel nous avons trouvé une cicatrice froncée comme l'ouverture d'une bourse à coulisse. La couche de la malade était sèche.

Dans les derniers jours du mois d'avril cette femme pouvait rester levée toute la journée. Depuis le 25 jusqu'au 30, l'urine et les matières fécales étaient mêlées de sang. Le mucus de l'expectoration était aussi mêlé de quelques stries sanguinolentes.

Dans les premiers jours du mois de mai, M. Ehrmann et moi nous avons encore une fois exploré la cicatrice, et nous avons vu, à l'aide d'un *speculum*, une petite dépression qui semblait être l'orifice d'un petit canal; mais il fut impossible d'y introduire un stylet.

Le 7 mai, cette femme quitta la clinique parfaitement contente, et pouvant retenir son urine pendant plus de deux heures. Seulement elle était encore incommodée par quelques vertiges et des lassitudes.

J'ai appris depuis qu'elle pouvait retenir son urine plus long-temps, mais que rien n'était encore venu remplacer parfaitement les règles : elle n'en est pas incommodée : ses crachats sont seulement striés de sang pendant quelques jours du mois.

DEUXIÈME OBSERVATION.

A. M. F***, âgée de vingt-trois ans, d'une bonne constitution, enceinte et à terme, était entrée en travail d'enfantement le 7 septembre 1824. L'accouchement dura cinquante-quatre heures, et on fut obligé de le terminer le 9, à quatre heures de l'après-midi, par l'application du forceps. L'enfant, qui était du sexe masculin, avait la tête très volumineuse; il pesait sept livres, et il est bien portant encore aujourd'hui.

Les suites de couches se passèrent presque sans accident; mais le 27 du même

mois on s'aperçut que la femme perdait son urine involontairement, et le toucher apprit qu'il y avait une solution de continuité au col de la vessie.

Dans les premiers jours d'octobre cette crevasse donna issue à quelques petits calculs urinaires, et quelques jours après on remarqua que l'urine entraînait des portions de membranes dont l'une des faces était lisse et l'autre recouverte de substances calcaires.

Le 15 octobre, on introduisit le doigt dans la vessie par l'ouverture fistuleuse, et on reconnut que toute sa surface interne était tapissée de ces incrustations, dont il se détachait de temps à autre des fragmens. Ceux-ci agrandissaient la fistule par leur chute, et le passage non interrompu de l'urine produisit sur les parties génitales une vive irritation qui ne diminua et ne se dissipa qu'à la longue.

En vain plaçait-on une sonde dans l'urètre; elle ne suffisait pas pour empêcher l'urine de passer dans le vagin. Il fallut tamponner, et la femme finit par s'habituer à ce moyen. Elle introduisait elle-même dans le vagin des espèces de doigts de gant qu'elle remplissait ensuite de charpie ou d'étoupe.

Après être long-temps resté à l'hospice, elle s'en retourna dans son village, et s'habitua à porter constamment un tampon, qui réussit quelquefois à empêcher tout-à-fait l'écoulement de l'urine; d'autres fois il ne la retenait qu'en partie, selon qu'il était plus ou moins bien fait.

Elle laissa quelquefois ce tampon séjourner des mois entiers sans s'en inquiéter; cependant il l'incommodait de temps à autre, et surtout il ne suffisait pas toujours pour retenir l'urine pendant long-temps.

Dans le courant de l'été de 1827, cette femme vint consulter M. Ehrmann, et, le 16 juin 1827, j'eus l'occasion de la visiter avec lui. Nous trouvâmes que la fistule s'était beaucoup rétrécie, et que l'on ne pouvait plus découvrir qu'une trés petite ouverture à la hauteur d'un pouce et demi dans le vagin; mais on avait quelque difficulté à en apprécier la juste étendue, et l'on n'y parvint que lorsque le *speculum* dilatateur bivalve fut construit et introduit.

Dès que celui-ci fut placé dans le vagin, on aperçut aussitôt la fistule; on pouvait facilement y faire passer une sonde de femme; ses bords étaient rouges et calleux. Cependant, comme ils étaient assez rapprochés, M. Ehrmann pensa qu'une simple scarification suffirait pour en favoriser l'agglutination. C'est pourquoi il procéda à cette opération le 14 juillet, et après avoir fait saigner tout le pourtour de la fistule, il plaça un tampon dans le vagin et une sonde dans la vessie. La malade ne souffrit pas beaucoup et resta couchée tranquille pendant huit jours, après lesquels on retira le tampon; l'incontinence d'urine était restée dans le même état.

On se décida alors à appliquer des points de suture, et on mit en usage le procédé que j'ai proposé. Cette opération a été exécutée avec assez de facilité le 8 août;

seulement elle a été un peu longue ; lorsqu'on voulut retirer un des bouts du fil, on ramena les deux bouts à la fois; ce qui nécessita une seconde introduction de la canule porte-aiguille.

La paroi du vagin étant très flasque, il a fallu, pour la percer, la soutenir avec une spatule de bois fenêtrée. Les scarifications ont été faites seulement après que l'anse de fil eut été placée. Au lieu de la nouer, on a employé un serre-nœud.

Une sonde de femme en gomme élastique a été mise dans la vessie, et la femme en a supporté le contact assez facilement. L'urine s'écoula entièrement par la sonde, et il n'en passa plus dans le vagin.

Le 14, août on retira le serre-nœud et le fil, en entraînant celui-ci par l'un de ses bouts. La femme souffrit peu de cette petite opération ; mais l'urine reprit aussitôt sa route par le vagin. Espérant alors que le suintement, qui était devenu moindre, se tarirait dans peu de jours, et craignant de déchirer la cicatrice qui pouvait être faite en partie, on n'osa point l'examiner avec le *speculum*. Cette femme sortit peu de jours après cette opération : je l'ai vue depuis ; elle est encore obligée de se servir du tampon, qui à la vérité ne l'incommode nullement, et dans l'état où elle se trouve, elle ne veut plus se soumettre à une nouvelle tentative.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

La planche première représente les instrumens dont M. Ehrmann s'est servi pour faire la suture qui fait l'objet de ma première observation.

Fig. 1. Le *speculum* de M. Ehrmann.

A. L'instrument fermé.

B. Le même, dilaté.

C. Le même, vu dans sa circonférence.

1. 2. 3. Les plaques en losange.

4. Les charnières.

5. La lame crénelée (espèce de ressort circulaire, dont un tiers de la longueur est en crémaillère.)

6. La roue à cric.

7. et 8. Bascule et ressort d'arrêt.

9. Plaque qui sert de manche, et sur laquelle sont vissées les deux pièces précédentes.

10. Deux anneaux fixés aux plaques en losange et par lesquels passe la lame crénelée.

D. La clef pour mouvoir la roue.

Fig. 2. Porte-aiguille de M. Roux.

Fig. 3. Pince à anneau plus longue que celle des trousses ordinaires.

Fig. 4. Bistouri boutonné de M. Roux, dont M. Ehrmann s'est servi pour scarifier les bords de l'ouverture fistuleuse.

Fig. 5. *E F G*. Aiguilles courbes de différentes formes et dimensions.

Fig. 6. Représente l'état des fils lorsqu'ils sont tombés, la dimension de leurs anses, et fait voir comment elles étaient engagées l'une dans l'autre.

PLANCHE II.

Fig. 1. Sonde érigne de M. Lallemand, de Montpellier.

A. Mécanisme de l'instrument, vu en dedans.

B. La sonde, vue à l'extérieur et en repos.

C. La sonde en action avec ses crochets fixés dans les chairs.

1. Tige d'acier, munie à l'une de ses extrémités de crochets (2) et d'une vis (3), pour avancer ou reculer.

4. Ouvertures pratiquées à la partie inférieure de la sonde, pour laisser sortir les crochets.

5. Plaque d'argent, fixée à un ressort à boudin (6), pour refouler l'urètre.

7. Plumasseau de charpie dont on recouvre la plaque.

8. Petit bout de fil ou tout autre moyen servant à enrayer ou modérer l'action du ressort.

9. Pavillon de la sonde.

10. Portions de la cloison vésico-vaginale.

11. Petit anneau fixé à la paroi supérieure de la sonde, servant à soutenir la tige qui porte les crochets.

12. Une marque avec bandelette de papier mouillé pour indiquer l'endroit de la sonde qui doit correspondre à l'entrée de l'urètre.

Fig. 2. Porte-caustique de M. Lallemand.

A. Vu de face.

B. De profil.

Fig. 3. Porte-caustique de M. Flamant.

K. L'instrument vu obliquement.

M. Le même, vu de côté.

1. La tige porte-caustique.

2. La tige porte-gaîne.

3. Articulation en bascule des deux tiges au moyen d'une goupille ou d'un clou rivé.

4. Ouverture pratiquée à la gaîne par laquelle le caustique doit sortir.

5. Petit morceau de nitrate d'argent, fixé à angle droit au bout de la tige qui le supporte.

6. Petit ressort qui retient le caustique caché si on ne le comprime pas.

Fig. 4. Bistouri boutonné de M. Flamant.

A. La lame de l'instrument; elle est plus étroite que celle dont M. Flamant se sert communément.

B. La tige qui règne le long du dos de la lame et qui supporte le bouton.

C. Petit écrou servant à fixer la tige.

Fig. 5. *Speculum vaginæ* proposé par l'auteur.

Fig. 6. Sonde à dard aiguillé, du même.

A. La sonde, dans laquelle on voit le dard engagé et armé de son fil.

B. Petite plaque adaptée à la sonde pour mieux la tenir.

C. Ressort à boudin, devant empêcher le dard de sortir de la sonde avant qu'on ne le presse : ce ressort est peut-être superflu.

NOUVELLES OBSERVATIONS

SUR

QUELQUES PARTIES DE L'ENCÉPHALE DU FÉTUS HUMAIN,

PAR GIRGENSOHN,

MÉDECIN DU CERCLE DE WOLMAR EN LIVONIE.

Il me semble que les données des anatomistes sur les formes et la détermination de quelques parties de l'encéphale du fétus laissent encore beaucoup de choses à désirer, surtout en ce qui concerne le cervelet, les tubercules quadrijumeaux et le voile médullaire postérieur de Reil (*lame médullaire* de Meckel; *description du cervelet*). J'ai été à même de sentir toute l'étendue de cette lacune en disséquant dernièrement un très jeune fétus dont voici l'observation :

Une femme de soldat fit une fausse couche le neuvième jour d'une fièvre aiguë dont les principaux symptômes avaient été des maux de tête, brisement des membres, douleurs dans le dos, lassitudes, chaleur, assoupissement et délire. L'avortement parut être la crise de cette fièvre, car aussitôt après la malade entra en convalescence. Au dire de la femme, elle n'était qu'au deuxième mois de sa grossesse, ses règles ayant cessé de paraître seulement un seul mois. Mais le volume et la conformation du fétus indiquaient l'âge de trois mois. On voyait à sa tête des sugillations bleu foncé. Il fut conservé dans l'esprit-de-vin depuis le 16 décembre 1822 jusqu'au 13 mai 1827, que je le disséquai. Les tégumens généraux de la tête furent détachés du sinciput et ramenés vers le front, la face, les oreilles et la nuque. L'ossification n'était établie nulle part; les os plats du crâne étaient encore membraneux pour la plupart ; ils étaient partout tellement adhérens à la dure-mère qu'on ne les en pouvait pas séparer, et l'encéphale était si étroitement embrassé par cette membrane qu'il fut intéressé, en ouvrant la cavité du crâne, en beaucoup d'endroits, malgré les plus grandes précautions; en sorte que les parois médullaires des ventricules latéraux étant excessivement minces, ces ventricules se montrèrent ouverts en même temps. La dure-mère était appliquée d'une manière beaucoup plus lâche sur la moelle allongée et le cordon rachidien, qui purent être mis à découvert sans éprouver aucune lésion. Toutes les vertèbres étaient

cartilagineuses, les arcs surmontant la moelle spinale se montraient fermés pour la plupart.

La longueur totale de l'embryon était de deux pouces et demi, et semblait être du sexe masculin, car la fente (*rima*) manquait au-dessous du pénis, mais il n'y avait aucune trace de scrotum. Le cordon ombilical était fortement contracté au bord. Les membres étaient distincts, maigres et grêles. Le sacrum était recourbé en avant, et les os du coccix, extrêmement petits, y étaient attachés sous la forme d'une queue recourbée en avant et visible à l'extérieur.

Le cordon rachidien descendait jusqu'au coccix et remplissait tout le canal rachidien sous forme d'un cylindre nerveux solide, non encore divisé en queue de cheval. Il ne se terminait pas par une pointe bifurquée (*Voyez* Meckel dans ses *Archives*, vol. I, pag. 78), mais par une pointe simple et mousse. Ce cordon était, proportionnellement à l'encéphale, d'une épaisseur considérable, mais en revanche les nerfs en étaient très fins. Je l'ai représenté (*Voyez* pl. Ire, fig. 1) dans sa grandeur et revêtu de la pie-mère. Cette membrane forme sur le renflement inférieur des replis en forme de losanges, dont la plus grande diagonale était située transversalement.

Au renflement supérieur ou brachial on remarquait un enfoncement longitudinal, sur les côtés duquel il existait un repli un peu rehaussé. Je distinguai à la moelle vertébrale six régions, que je pus reconnaître aussi dans ce cas et que j'ai marquées des nos 1, 2, 3, 4, 5, 6. Le no 1 t la terminaison de la moelle spinale; no 2, le renflement lombaire, dans lequel je n'ai pas pu découvrir de fissure analogue au *sinus rhomboidalis* des oiseaux; no 3, est le rétrécissement entre le renflement lombaire et le renflement brachial. Ici se montrait déjà le sillon longitudinal qui existe à la face dorsale de la moelle épinière; no 4, le renflement brachial où l'on voit le mieux le raphé longitudinal (*a*) ayant deux rebords sur ses côtés (*b*); c'est dans cette région que les nerfs avaient le plus d'épaisseur, et les ganglions le plus de grosseur; no 5, le rétrécissement entre le renflement brachial et la moelle allongée, ou la partie cervicale; celle-ci est très courte quand on la compare avec la moelle spinale de l'adulte, de sorte que la quatrième et la sixième régions de la moelle épinière sont, à cette période de la vie, très rapprochées l'une de l'autre. Cette différence peut dépendre ou de ce que la moelle allongée arrive plus bas chez le fétus et s'étend plus haut chez les adultes, ou de ce que la moitié inférieure de la moelle rachidienne est située plus haut chez le fétus et plus bas chez l'adulte, ou enfin de ce que cette région s'allonge d'elle-même, et s'accroît avec les vertèbres cervicales. J'ai des raisons de croire à ce que la cause principale de cette différence gît dans la première circonstance; la seconde ne peut pas être admise; la troisième est réelle, sans doute, mais n'est certainement pas l'unique: no 6, est la moelle allongée dont le

volume, la largeur et l'étendue sont très remarquables quand on la compare à celle de l'homme adulte. L'atlas était situé *en travers sur le milieu de cette région;* il était plus fort, plus grand, plus large et d'une ossification plus avancée que toutes les autres vertèbres; on ne peut méconnaître que jusqu'alors il les surpassait en volume. On en peut conclure que par la suite il s'accroît bien plus lentement et finit par rester tout-à-fait en arrière des autres vertèbres, car il devient, avec les progrès de l'âge, de plus en plus faible, et cesse quelquefois même de paraître un os indépendant. Il semble, d'après cela être, à proprement parler, *une vertèbre pour la moelle alongée des premiers temps de la vie fétale*, et perdre ensuite sa destination primitive à mesure que la moelle allongée est subordonnée à l'encéphale. La moelle allongée se renfle encore dans l'anneau de l'atlas des deux côtés, et forme des éminences considérables qui se terminent chacune en avant, par un pédoncule médullaire divergent (6 *), qui est le corps restiforme. A l'endroit où ces pédoncules médullaires s'écartent, se trouve au milieu un trou (fig. 2, 3, *a*) qui est l'entrée du canal de la moelle vertébrale. La terminaison du *calamus scriptorius* et une continuation du quatrième ventricule, sont situés entre les corps restiformes. Ce trou n'est nullement une continuation du raphé longitudinal postérieur (*a*), car il existe entre ce raphé, à l'endroit où elle se termine sur la moelle allongée, et le trou lui-même, une lame médullaire encore assez épaisse qui sépare le trou et le raphé. Le trou se continuait dans l'intérieur de la moelle spinale, comme canal de cet organe, jusqu'au-delà de la quatrième région, vers le renflement brachial. Je n'ai pas pu suivre ce canal plus loin; en ouvrant la moelle épinière avec précaution, dans sa troisième, sa seconde et sa première régions, il n'y avait point de cavité, seulement la substance grise était au milieu plus facile à séparer que vers la surface extérieure. Cette circonstance indiquait assez que s'il n'existait pas de canal alors, il a dû en exister à une période antérieure.

Au-dessus du quatrième ventricule, marqué A, dans la fig. 1, on voyait une membrane médullaire s'étendre en formant une voûte, dont les bords étaient fixés ou plutôt appliqués, en arrière et vers les côtés, sur les pédoncules de la moelle allongée, en avant sur le grand corps B, car ces bords pouvaient être enlevés de dessus ces parties sans effort et sans qu'ils se déchirassent. Cette voûte est désignée par la lettre *a*, sur la fig. 1; mais ici il n'en est resté que la moitié antérieure; la postérieure, qui s'unit aux pédoncules de la moelle allongée, était tellement délicate qu'elle se déchira. Lorsque je voulus également enlever la moitié antérieure *a*, je trouvai que cette lame médullaire était beaucoup plus épaisse, et formée de fibres médullaires transversales, qui se repliaient en dehors autour des pédoncules de la moelle allongée. Il me paraît vraisemblable que c'est à la partie inférieure de ces fibres médullaires que commence le pont de Varoli; mais je ne l'ai pas pu reconnaître sur cet

embryon, parce que j'avais enlevé trop vite la lame médullaire, et avant d'avoir aperçu la face inférieure ou antérieure de la moelle allongée. Mais cette opinion a pour elle la position du *pont* et le rapport dans lequel il se trouve avec le *quatrième ventricule.* Toute la lame médullaire ressemble au *tegmen ventriculi quarti* des reptiles. Sa partie postérieure ressemble à l'épithélium d'autres organes cérébraux. l'antérieure à une commissure du cerveau. Elle me paraît être le *voile médullaire postérieur de Reil;* je ne pense pas que ce soit le représentant du cervelet entier; celui-ci me paraît être le corps qui est désigné par B dans les trois premières figures. Ce corps présente ici en quelque sorte la forme d'un cône creusé à sa partie antérieure, qui, avec sa voûte concave, s'étend sur la moitié antérieure du quatrième ventricule, s'applique avec sa base membraniforme contre le *tegmen* postérieur du quatrième ventricule (*a*, fig. 1), et s'intercale par son extrémité antérieure, fortement effilée entre les deux hémisphères du cerveau. La base se renfle des deux côtés et forme deux pédoncules considérables (fig. 2 et 3, *b*), qui ne sont qu'une continuation des deux pédoncules de la moelle allongée (fig. 1, *b**), qui forment ici un angle supérieurement. La terminaison est une pointe latérale, et la convexité plus grande au milieu indique le commencement de séparation en une partie centrale et en lobes latéraux, de même que l'on remarque déjà à la surface externe la formation des circonvolutions. La pointe antérieure et supérieure (fig. 1, *c*, fig. 2, *f*) est pourvue d'un ligament sur lequel il se trouve, à l'endroit marqué *p*, dans la figure 4, une lame médullaire allongée, le rudiment du *conarium;* celui-ci communique faiblement avec les rebords qui se dirigent sur le bord interne des couches optiques (fig. 4, *k*, *l*, *l*). D'après des anatomistes célèbres (Fr. Meckel, dans ses *Archives*, vol. I, 1, § 37, pl. II, fig. 21, 26. — Fr. Tiedemann, *Anatomie et Histoire du développement de l'Encéphale*, p. 31, pl. II, fig. 3, *g*, *h*, fig. 4, *e*, *h*, p. 101, 115, etc.), le développement du cervelet est loin d'être, à cette période, aussi avancé que dans le cas présent. Suivant ces auteurs, le cervelet de semblables embryons ne consiste qu'en un petit nombre de plis transversaux, et n'égale pas même le volume des tubercules quadrijumeaux; le voile médullaire postérieur ne peut être reconnu, d'après Tiedemann (loc. cit., p. 108) qu'à l'âge de sept mois: mais la forme de cet organe (B) et sa connexion avec les corps restiformes me semble démontrer, sans aucun doute, que c'était réellement le cervelet, et je ferai voir plus loin que les tubercules quadrijumeaux existaient aussi dans cet encéphale (fig. 3, *i*, *i*). Il est fort digne de remarque que cette forme du cervelet se rapporte, à beaucoup d'égards, à celui des oiseaux, savoir: par les pointes qui se terminent des deux côtés en flocons (*flocculus*), par la voûte qu'il forme au-dessus du quatrième ventricule; par la pointe antérieure qui s'enfonce entre les hémisphères du cerveau et qui est pourvue d'un ligament riche en vaisseaux. On

trouve dans cet encéphale les rudimens des lobes latéraux, de l'appendice vermiforme et des flocons ; et je ne sais de quel droit on pourrait déclarer que cet organe constitue les tubercules quadrijumeaux, ce qu'il faudrait pourtant démontrer si on se prononçait pour cette admission. J'ai trouvé, en outre, que la face antérieure concave ou inférieure de ce corps (B), qui recouvre en haut la continuation du quatrième ventricule, désignée par *h* dans la figure 3, était garnie à son milieu d'une lame médullaire verticale (fig. 3, *g*), et que cette lame médullaire partageait en deux parties égales l'espace antérieur du quatrième ventricule, en ce qu'elle s'appuyait inférieurement sur un sillon venant des tubercules et se dirigeant en avant. Je considère comme tubercules quadrijumeaux de cet encéphale les deux éminences désignées par *i i* dans les figures 2, 3 et 4. Le plancher du quatrième ventricule, depuis la pointe du *calamus scriptorius* (fig. 2 et 3, *a*), devient plus large en avant ; il est exactement dans son milieu partagé en deux moitiés par un sillon transversal (fig. 2, *d*, *d*). Ce sillon marque la limite postérieure des tubercules quadrijumeaux. Je trouve fort digne de remarque la disposition des deux éminences convexes *i i* qui s'élèvent immédiatement au-delà du sillon *d*, *d*; je ne puis croire que ces éminences soient ce que sont, dans l'encéphale des adultes, les éminences grises situées sur le plancher du quatrième ventricule, car celles-ci sont de beaucoup plus faibles et plus plates. Je me figure, au contraire, ainsi la métamorphose de ces organisations : long-temps déjà (on ne sait pas l'époque juste) avant la naissance, l'encéphale de l'homme se développe à un tel point que la formation de la moelle allongée doit proportionnellement rester en arrière, et avec l'encéphale s'accroissent et augmentent toutes les parties du système nerveux qui sont destinées aux organes des sens. Les hémisphères, les tubercules quadrijumeaux, les couches optiques s'accroissent, se portent en avant, tandis que le cervelet, parce que les autres parties ne lui laissent pas d'autre place, se dirige en arrière et est obligé de s'appliquer sur le quatrième ventricule, de telle façon que le bord *e*, fig. 2, vient à être placé sur la moelle encore au-delà de la division des pédoncules médullaires. Par suite de cela le voile médullaire postérieur (fig. 1, *a*) est transformé en *tegmen inferius cerebelli*, tandis qu'auparavant il n'en était qu'un appendice ; en même temps l'espace du plancher du quatrième ventricule, qui est désigné, fig. 2, par *d*, *d*, *a*, s'allonge considérablement en devenant proportionnellement plus étroit. A mesure que le développement se fait, et que l'organe de l'ouïe se forme, on voit paraître insensiblement sur cet espace *d*, *d*, *a*, par l'irradiation des extrémités centrales du nerf auditif, les bandelettes transversales et enfin les éminences grises, dont il n'existe pas encore de traces dans l'embryon. De même les tubercules quadrijumeaux, qui sont ici situés *sous* le cervelet et ne constituent qu'une paire d'éminences, se portent en avant, jusqu'à ce qu'ils soient enfin placés *devant* le cervelet et com-

posés de deux paires. Ils se distinguent alors davantage des couches optiques, avec lesquelles ils semblent encore faire un tout dans cet encéphale. Ces formes de l'encéphale d'un fétus de trois mois sont représentées dans la figure 4; *i*, *i* sont les tubercules quadrijumeaux; *l*, *l* les couches optiques; *k* les bandelettes qui se dirigent le long du bord supérieur et interne des couches optiques; et en *p* on voit l'ouverture du troisième ventricule entre les couches optiques, qui est en même temps le point où se trouve le *conarium*. On voit sur la couche optique gauche en *m* la continuation du pédoncule du cerveau, comme il est embrassé par l'éminence striée *n*, et rayonne ensuite en formant le corps cannelé (Stabkranz, Reil), *o*, *o*. J'ai découvert ici les éminences striées exactement comme elles ont été figurées par Tiedemann (loc. cit., pl. II, fig. 5, *i*); il y avait aussi dans le ventricule latéral qui était fort large un plexus choroïde très développé. Je ferai remarquer, en outre, que ma première figure représente le cervelet tout-à-fait à vue d'oiseau, que dans la seconde on le voit davantage par sa face postérieure, et que sur la troisième, la convexité postérieure du cervelet est enlevée; c'est pourquoi on aperçoit en *b*, *b* le passage des pédoncules médullaires de la moelle allongée dans les pédoncules postérieurs du cervelet; dans la quatrième figure enfin, le cervelet est enlevé tout-à-fait, et on ne voit plus que les lames médullaires qui s'étendent en avant par-dessus les couches optiques, et qui, par les progrès du développement lorsque le cervelet se retire en arrière, recouvrent aussi les tubercules quadrijumeaux. (*Voy*. pl. Ire, n° 2.)

NOTICE

SUR UN

NOUVEAU MOYEN D'APPLIQUER L'EXTENSION CONTINUELLE AU TRAITEMENT DES FRACTURES DES EXTRÉMITÉS INFÉRIEURES,

PAR M. JOSSE,

CHIRURGIEN EN CHEF DE L'HOTEL-DIEU D'AMIENS, PROFESSEUR DE PATHOLOGIE EXTERNE A L'ÉCOLE SECONDAIRE DE MEDECINE DE LA MÊME VILLE, CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE, etc.

On a beaucoup écrit sur les fractures des membres inférieurs : on a inventé beaucoup de machines pour tâcher d'obtenir une guérison sans difformité, et, j'ose le dire en commençant, on n'est point encore arrivé à la perfection.

Des noms célèbres, des autorités dans la science chirugicale, ont payé leur tribut d'efforts dans cette lutte, qui avait le bien pour objet : mais leurs méthodes, plus ou moins ingénieuses ou plus ou moins compliquées, laissent quelque chose à désirer. Les uns se sont appliqués trop exclusivement à multiplier les forces de contention; les autres trop confians dans les avantages de la position, en ont exagéré les bienfaits.

Une méthode qui réunirait, en les modifiant, les avantages de ces deux extrêmes, serait à coup sûr la meilleure.

La position, sans doute, dans les fractures des extrémités inférieures, est la chose la plus importante : mais comme les besoins du malade la font varier à chaque instant, il faut qu'elle soit telle, que les mouvemens imprimés ne viennent pas déranger la situation respective des fragmens; et il est impossible de l'obtenir par les moyens jusqu'ici conseillés.

L'immobilité est donc indispensable pour la consolidation des fractures : mais cette immobilité ne peut être le résultat de fortes pièces contentives, qui, en pressant sur les parties vivantes et sur les muscles, excitent la contraction de ces derniers, qu'aucune mécanique ne saurait empêcher, à moins de les paralyser absolument.

On a aussi, je crois, fait trop d'attention à l'action rétroactive des muscles, et de là est venu l'abus de chercher des forces excessives en opposition. Il y a en effet une grande différence entre maintenir une partie, ou tirer sur une partie. Dans le premier cas, la nature se laisse conduire, et dans le second elle se révolte : et tant que l'on établira une lutte entre les muscles d'un membre fracturé et son appareil,

ce dernier sera toujours vaincu et le membre raccourci. La pratique vient confirmer cette proposition.

Un appareil qui donnera une position naturelle à la partie, et qui la maintiendra toujours dans l'immobilité, sans exciter les puissances musculaires, sera donc le meilleur, et approchera le plus de la perfection : je crois l'avoir trouvé.

Mais avant de faire la description de mon appareil, qu'il me soit permis de me livrer à quelques considérations générales sur le traitement des fractures.

Un précepte consacré par les maîtres de l'art, et généralement répandu, prescrit au chirurgien de faire la réduction et la coaptation d'une fracture le plus tôt possible, et d'appliquer un appareil. Cette méthode suivie dans tous les cas n'est pas sans inconvénient, et ma pratique journalière et publique a prouvé l'avantage de la dérogation à cette maxime.

Examinons, en effet, ce qui se passe dans les tissus qui viennent d'être froissés par des fragmens osseux. Il y a des fibres musculaires déchirées, des vaisseaux, des nerfs rompus, en un mot, il y a une véritable plaie intérieure; le malade a éprouvé de la douleur au moment de l'accident; mais il ne souffre plus, tant qu'on laisse les fragmens en repos. Pour faire la réduction et la coaptation, il faut nécessairement agir sur des parties irritées, et qui, se contractant spasmodiquement, opposent une grande résistance. La force que l'on emploie, égale au moins à cette résistance, rend l'extension et la contre-extension très douloureuses, augmente singulièrement le désordre des tissus, et ajoute bien plus à la lésion primitive, que la présence de fragmens auxquels la partie s'est, pour ainsi dire, déjà habituée : et la preuve, c'est que dans ce cas il y a très peu de douleur dans l'immobilité.

Je pense donc que les énormes gonflemens de tissus, et les accidens consécutifs que l'on remarque à la suite des fractures du fémur, par exemple, seraient moins fréquens, si l'on ne se pressait pas trop de faire une réduction complète et définitive, et d'appliquer un appareil qui ne tarde pas à devenir trop serré, quelque précaution que l'on prenne.

La méthode, en quelque sorte opposée, que je suis à l'Hôtel-Dieu d'Amiens a, pour ainsi dire, banni de ma pratique toute espèce d'accidens après les fractures.

Cette méthode consiste à placer, avec le plus de ménagement possible, le membre fracturé dans sa direction ordinaire, sans chercher du tout à affronter les pièces osseuses; cela fait, je pose un appareil contentif, mais très peu serré : c'est le bandage de *Scultet*, ou celui à dix-huit chefs, seulement pour maintenir les parties et éviter les déplacemens, qui pourraient résulter des soubresauts auxquels le malade est exposé les premiers jours, pendant le sommeil. Je fixe ensuite le membre à l'attelle à extension continuelle, en ménageant les tractions, dans l'intention de ramener insensiblement le membre à sa longueur naturelle. Deux ou trois jours suffisent,

dans les cas les plus graves, pour obtenir une réduction et une coaptation parfaites. Le malade alors supporte sans souffrir son appareil, que l'on a serré graduellement, et il se voit exempt des longues infirmités qui résultent de la roideur et du gonflement des articulations inférieures.

Je me conduis de même pour les fractures obliques de la jambe, et, par ma méthode et mon appareil, j'évite les excoriations du talon et l'atrophie de l'endroit où presse le bandage, compression qui souvent empêche le travail du cal, et s'oppose à la consolidation des parties. En un mot, je mets dans le traitement des fractures le plus de simplicité possible, et j'épargne beaucoup de douleurs aux malades.

Il est bien entendu que je ne parle pas des fractures compliquées qui nécessitent, comme on sait, des soins particuliers. Cependant, traitées au moyen de mon lit et conformément aux idées émises plus haut, elles offriront moins de difficultés, et leur issue sera plus heureuse.

Mais arrivons à mon appareil : il se compose d'un matelas ordinaire, d'un matelas piqué, qui pourrait être unique à la rigueur, d'un fond sanglé mobile, et d'une attelle à extension continuelle. Le matelas piqué est en forme de coin : la grosse extrémité à laquelle je donne trois ou quatre pouces d'épaisseur de plus qu'à l'autre, répond aux pieds du lit.

Ces différentes pièces adaptées à un lit très simple, comme on pourra le voir dans le dessin, composent le lit dont je me sers habituellement à l'Hôtel-Dieu, pour les fractures des extrémités inférieures.

Ce lit a bien quelque ressemblance avec celui de M. Daujon; mais il est simple, commode, à la portée de tout le monde, exempt de toute complication, se manœuvrant avec une grande facilité, et le malade, une fois dessus, y reste jusqu'à parfaite guérison. Les pièces qui le composent ne pouvant être salies par les excrétions du malade, toute la manœuvre se borne à soulever le fond sanglé, portant le malade et son appareil, soit pour lui présenter le bassin, soit pour le rafraîchir par un courant d'air. Voici du reste, avec quelques détails, comment j'emploie cet appareil.

Les matelas disposés ainsi que le fond sanglé, je recouvre d'un drap les sangles, excepté celles qui répondent aux fesses du malade, et qui sont garnies de boucles : j'ajoute un traversin et mon lit est garni; il est, à cause de la plus grande épaisseur d'un bout du matelas, un peu incliné vers la tête. Le malade étant posé dessus, je place, le plus exactement possible, le membre fracturé dans sa direction naturelle; j'opère la réduction comme il a été dit plus haut, et j'applique un bandage légèrement contentif. La cuisse (car c'est de la fracture du fémur qu'il s'agit dans cette description) étant ainsi disposée, entourée de son bandage et maintenue par des aides, j'enveloppe la jambe près l'articulation du pied, avec un morceau

de toile, en forme de cravate, dans laquelle je passe en dedans et en dehors une anse de passement, ensuite j'applique mon attelle à extension continuelle. Cette attelle est armée de deux traverses, l'une supérieure, dirigée en dehors, l'autre inférieure, dirigée en dedans. La traverse supérieure est au niveau du bassin, et fixée par un lien au cadre du fond sanglé : la traverse inférieure présente deux échancrures pour retenir les liens, et dépasse les pieds de quelques pouces. Un, et quelquefois deux bandages de corps, tiennent le tronc et le bassin unis à l'attelle à extension continuelle : chez les enfans qui s'agitent ordinairement beaucoup, il est bon de maintenir les épaules au moyen de deux petites courroies que l'on attache aussi au cadre du fond sanglé. Tout étant ainsi disposé, on fixe la traverse supérieure de l'attelle au cadre du fond sanglé; on passe les liens de passement qui descendent le long de la jambe inférieurement, dans les échancrures de la traverse inférieure, on tire légèrement et graduellement sur le membre ou sur ces mêmes liens, et l'attelle maintenue par la traverse supérieure ne pouvant céder, l'extension du membre a lieu et se maintient. On fixe les liens à la traverse inférieure et l'appareil est appliqué. Il est inutile de dire qu'il faut veiller pendant la durée du traitement, au maintien de l'action respective de chaque partie de l'appareil.

On peut voir, d'après ce que nous venons de dire, que le lit ainsi que l'appareil sont de la plus grande simplicité; en effet on ne peut pas y mettre moins de pièces : on confectionne d'ailleurs en peu de temps un ou deux matelas et un fond sanglé. Ce dernier cependant doit être fait avec quelque soin; les bras sont résistans, car il faut que les sangles soient extrêmement tendues, ce qui ne blesse en rien le malade, vu que le matelas piqué entre dans le cadre et s'y adapte parfaitement. Quant aux sangles qui doivent porter des boucles, on choisit celles qui répondent parfaitement à l'anus du malade. Il est bon de faire remarquer ici, que quand il s'agit d'une personne du sexe féminin, il est nécessaire, pour ne pas salir les sangles, de diriger les urines dans le bassin qui doit se trouver sur le matelas piqué, au moyen d'une main de fer-blanc, revêtue d'un linge que l'on place verticalement entre les cuisses de la malade, chaque fois que le besoin d'évacuer se fait sentir.

Tout cet appareil, me dira-t-on, n'a rien de neuf, j'en conviens; mais une chose, selon moi, qui n'a pas d'antécédent, c'est la forme de l'attelle à extension continuelle, le parti que j'en ai tiré. Car par les traverses dont je l'ai armée, et la position un peu déclive du côté du tronc, que je donne à mon malade, ainsi que par la fixité du pied et du bassin, je me sers plus du poids du corps pour faire la contre-extension, que de l'attelle elle-même qui ne fait que maintenir en haut le tronc et en bas les pieds. De cette manière la traction graduée et constante a lieu dans le sens de la direction des fragmens, et assure toujours leurs rapports, sans que les parties molles soient blessées. Ainsi, ma méthode de traitement tire ses avan-

tages autant de la position que de l'extension, et réunit encore l'immobilité, puisque le malade voyage, pour ainsi dire, avec son appareil. L'extension que le membre éprouve en quelque sorte de lui-même, dirigée selon l'axe de l'os, est tellement douce et modérée, que les parties s'y habituent sans peine, et que le membre, pendant tout le traitement, a constamment toute sa longueur qu'il finit par conserver. Aussi, depuis que je me sers de ce lit, les malades atteints de fractures du col du fémur, ou de tout autre endroit que ce soit de cet os, guérissent-ils sans raccourcissement, chose qui paraissait impossible à obtenir, quand l'os était fracturé près de l'articulation coxo-fémorale.

Je n'ai pas besoin, pour démontrer la supériorité de mon appareil, d'énumérer toutes les douleurs et les incommodités dont le malade est assailli, pendant le cours de sa guérison, par le lit et la méthode ordinaires. Une circonstance, je crois, qui empêche les excoriations par ma manière de traiter, c'est la surface plane sur laquelle repose le tronc du malade, dont le dos adhère, pour ainsi dire, au fond sanglé.

Je ne passerai pas non plus sous silence la propreté dont jouit le malade pendant la durée du traitement, à cause de la facilité que l'on a de lui mettre le bassin en soulevant le fond sanglé, et l'avantage qu'offrent les boucles portées par les sangles vis-à-vis l'anus, pour pouvoir laver et nettoyer les parties toutes les fois que le besoin s'en présente.

La ventilation aussi à laquelle le malade est soumis pendant le temps que le fond sanglé est placé sur les chevilles, ne contribue pas peu non plus à garantir la région du sacrum des escarres que j'ai vu survenir souvent dans d'autres temps.

La crainte que l'on aurait sur les congestions sanguines du cerveau, chez les vieillards surtout, par la position que je donne à mes malades, est chimérique. J'en ai vu rester ainsi plusieurs mois pour des cas de fractures tout particuliers, sans en être nullement incommodés.

J'ai aussi appliqué avec beaucoup de succès, mon appareil à des malades atteints de fractures du col du fémur. Je le préfère à la méthode de M. Dupuytren. Je profiterai de cette circonstance néanmoins, pour dire que j'ai employé l'appareil aussi simple qu'ingénieux de ce célèbre praticien avec une réussite complète; mais la raison qui me l'a fait abandonner, était la difficulté de faire conserver l'immobilité aux malades. J'avais cependant remarqué qu'en mettant les deux jarrets sur le rouleau, on s'opposait davantage à la rotation du bassin; mais je n'ai jamais pu empêcher l'œdème des pieds et de la jambe, résultat de la compression exercée par le rouleau.

Enfin pour résumer, je présente aux praticiens un appareil et un lit à fractures, qui réunit à la position recherchée par M. Dupuytren, comme la première condition d'un appareil, et à la traction selon l'axe de l'os, indiquée par M. Boyer, l'avantage de l'immobilité, que j'ai fait résulter de ces deux moyens combinés.

Le lit de M. Daujon a été simplifié par moi, et rendu plus commode; je devais surtout, dans ma position, m'attacher à construire un lit qui ne nécessitât point de grands talens de confection de la part des ouvriers; car professant pour beaucoup de jeunes gens qui se destinent à être officiers de santé, un lit, tant soit peu compliqué, ne se serait jamais répandu dans nos campagnes, qui ne peuvent pas profiter du luxe des inventions. Je crois avoir réussi; car quelque indigent que l'on suppose un individu, il lui sera toujours possible d'adapter à son lit un ou deux matelas bourrés de foin, s'il le faut, et un grossier fond sanglé. En outre, l'ouvrier le moins intelligent parviendra toujours à confectionner l'ensemble de l'appareil. Enfin, pour la manœuvre, comme c'est une simple civière que le fond sanglé, on trouvera toujours deux personnes pour soulever le malade.

Maintenant il ne me reste plus qu'à réclamer beaucoup d'indulgence pour ce faible croquis, fait dans des intentions d'humanité.

EXPLICATION DES FIGURES.

Fig. 1. Malade couché sur le fond sanglé, ayant la cuisse dans un appareil à extension continuelle.

AAAA. Fond sanglé.

BB. Sangles à boucles.

CC. Attelle à extension continuelle.

DDD. Traverse supérieure de l'attelle, longue de manière à pouvoir être assujétie par un lien *M*, au cadre du fond sanglé, et non pas aux sangles elles-mêmes, comme il est indiqué sur le dessin.

EEE. Traverse inférieure, qui doit reposer sur le cadre du fond sanglé.

FFFF. Bandages de corps.

GG. Courroie propre à maintenir les bandages du corps.

EE. Sangles à boucles.

FF. Poignée pour manœuvrer le fond sanglé.

GGGG. Épaulemens destinés à faciliter la manœuvre du fond sanglé, et empêcher les secousses.

H. Coussin.

IIIII. Bois de lit ordinaire avec des montans percés de trous d'espace en espace, pour y fixer le fond sanglé, selon la nature des besoins du malade.

HH. Bandages unissant à l'attelle la cuisse enveloppée dans un appareil contentif ordinaire.

I. Bande enveloppant lâchement le bas de la jambe, et propre à retenir l'attelle à extension continuelle.

J. Lien en forme de cravate, destiné à recevoir l'anse des courroies de passement *KKKK*, qui s'attachent à la traverse inférieure.

L. Lien propre à assujétir la traverse inférieure au cadre du fond sanglé

M. Lien qui doit fixer la traverse supérieure au cadre du fond sanglé.

Fig. 2. Pied vu en dedans avec les liens à extension, disposés à être attachés à la traverse inférieure.

Fig. 3. Pied vu en dehors avec les liens à extension, disposés à être attachés à la traverse inférieure.

Fig. 4. Ensemble du lit; garniture de matelas; fond sanglé levé et assujéti au moment où le malade a besoin du bassin.

AAAA. Matelas ordinaire.

BBBB. Matelas piqué, moins large et moins long que le précédent, fait de manière qu'il puisse entrer dans le cadre du fond sanglé.

CCCC. Fond sanglé soutenu par des chevilles *DD*.

NOUVELLE MÉTHODE

POUR EXTRAIRE

LA PIERRE DE LA VESSIE PAR L'HYPOGASTRE,

PAR A. VERNIÈRE.

DOCTEUR EN MÉDECINE.

La lithotomie hypogastrique expose ceux qui s'y soumettent à deux genres d'accidens extrêmement graves : la lésion du péritoine et les infiltrations urineuses dans le tissu cellulaire lâche qui entoure la vessie. Le premier de ces accidens produit une péritonite constamment mortelle ; il est rare que les vastes abcès urineux et les délabremens énormes qui accompagnent le second, ne fassent pas succomber les malades.

De tels accidens sont assez fréquens pour que les chirurgiens de notre temps aient à peu près abandonné la taille hypogastrique, ou du moins l'aient réservée pour quelque cas où toute autre méthode serait impraticable.

Cependant combien d'avantages n'offre pas la taille par-dessus le pubis. Dans cette opération, on n'a point à redouter la lésion de gros vaisseaux et l'hémorrhagie qui en est la conséquence ; la vessie est attaquée par sa partie la moins irritable, loin de son col, des canaux spermatiques et urinaires. On arrive à sa cavité par une voie très courte et qu'on peut agrandir selon le volume du calcul, etc.

La taille hypogastrique aurait donc sur toutes les autres méthodes de lithotomie d'incontestables avantages, si l'on pouvait mettre le péritoine à l'abri d'une lésion dangereuse et si l'on parvenait à prévenir les épanchemens qui, à la suite de l'opération, menacent de se faire dans la cavité péritonéale et dans le tissu cellulaire si perméable dont la vessie se trouve environnée.

Si, dans l'étendue de quelques pouces, au-dessus du pubis, la vessie était adhérente à la ligne blanche, peu d'opérations seraient moins dangereuses et plus faciles que la taille hypogastrique. Mais cette disposition si désirable ne peut-elle pas être obtenue par les efforts de l'art, en appliquant l'une contre l'autre, et en maintenant dans un contact prolongé, au moyen de deux puissances contraires, la paroi antérieure de la vessie et la partie correspondante de la paroi abdominale? Nul doute, si les choses étaient disposées comme nous venons de le supposer, qu'une inflammation adhésive ne vînt réunir les parties, unir les lames du tissu cellulaire,

et créer ainsi la circonstance anatomique nécessaire au succès de l'opération. Il ne reste donc plus qu'à chercher par quel moyen nous pourrons établir cette utile adhérence.

Avant que le frère Côme eût fait subir quelque perfectionnement à la taille sus-pubienne, la vessie, pour faciliter l'opération, devait être préalablement distendue par un liquide, afin que par ce moyen elle pût faire saillie au-dessus du pubis. Cette manière d'agir offrait plusieurs inconvéniens:

1° Il était difficile de mesurer avec exactitude le degré de force employée à distendre la vessie;

2° Il n'était pas toujours aisé à cause de la forme globuleuse de cet organe, de reconnaître sa présence au-dessus du pubis;

3° Le liquide qui s'échappait lors de l'ouverture du réservoir de l'urine obscurcissait l'opération, et la vessie se contractant rentrait sous le pubis, où l'on ne pouvait que difficilement l'atteindre;

4° L'injection en dilatant la poche urinaire dans tous les sens, consommait à pure perte à augmenter ses dimensions en largeur et en profondeur, une grande partie de son extensibilité; ainsi une très petite portion de la vessie s'élevait à peine au-dessus du pubis.

Pour obtenir le résultat qu'on se proposait par les injections, on se servira avec bien plus d'avantage du cathéter ordinaire. Après l'avoir fait pénétrer dans la vessie, son bec étant porté derrière la symphise du pubis, on le fera remonter vers la ligne blanche, jusqu'à ce qu'il ait atteint l'intervalle qui sépare les muscles droits et pyramidaux; alors pour peu qu'on appuie sur les parois abdominales, il sera toujours facile de sentir sa présence.

Si l'on veut connaître jusqu'à quel degré la vessie est extensible, on continue de pousser la sonde dans le même sens, sans cesser d'appuyer son bec dans l'espace inter-musculaire, jusqu'à ce qu'on éprouve un certain degré de résistance. Le point où la sonde est ordinairement arrêtée sur le cadavre est situé à deux pouces et demi ou trois pouces au-dessus du pubis; chez quelques sujets on peut la porter à une hauteur beaucoup plus considérable.

Si, pour mieux suivre des yeux le trajet de l'instrument, on détache les parois abdominales par une incision demi-circulaire, qui de l'os des îles passe à quelques pouces au-dessus de l'ombilic, on voit la vessie, poussée par l'extrémité de la sonde, glisser entre le péritoine et les muscles de l'abdomen dans le tissu cellulaire qui les sépare.

De cette manière de procéder, résultent donc plusieurs avantages importans.

1. La main, en poussant la sonde, mesure très bien le degré de résistance de la vessie.

2. Il est impossible de ne pas reconnaître la présence du cathéter au-dessus du pubis.

3. La vessie solidement fixée sur le sommet de la sonde ne peut plus se dérober à l'opérateur.

4. Son extensibilité n'étant employée que dans un sens, la vessie peut être portée très haut sans éprouver de tiraillemens douloureux.

Ainsi, l'extensibilité de la vessie, lorsqu'elle est convenablement ménagée, est plus que suffisante pour permettre d'établir une adhérence assez étendue, pour qu'une incision pratiquée dans son milieu livre aisément passage à un calcul d'un volume considérable.

L'instrument à l'aide duquel on maintient en contact la paroi de la vessie appliquée à la face postérieure de la ligne blanche se compose de plusieurs parties mobiles les unes sur les autres; l'une d'elles fixée à charnière sur l'extrémité d'une tige droite, peut être courbée à angle droit sur cette même tige, au moyen d'une vis de rappel placée au-devant de cette dernière et parallèle avec elle; une autre pièce, en bois, large de 9 lignes et percée d'un trou pour recevoir la tige principale de l'instrument, peut être abattue au moyen d'une vis de pression sur la pièce mobile dont nous avons précédemment parlé, et qui fait suite à la tige sur laquelle elle se fléchit. C'est entre ces deux pièces que se trouvent comprimées la vessie et la ligne blanche, et c'est de cette pression que doit résulter leur mutuelle adhérence (voy. la planche VI, n° 1er.)

Après avoir fait pénétrer la sonde à dard dans le réservoir de l'urine, préalablement vidé, on porte le bec de l'instrument en haut au-dessus du pubis; ensuite le dirigeant vers l'ombilic, on mesure avec attention le degré d'extensibilité de la vessie. Ramenant après cela l'instrument derrière le pubis, on le fait remonter encore jusqu'à 6 ou 8 lignes au-dessus de la symphise, sur la ligne médiane, on cherche à lui faire faire une saillie sensible. Dans cet état, la sonde est confiée à un aide qui doit la maintenir solidement. L'opérateur incise ensuite les tégumens abdominaux dans l'étendue d'un pouce environ sur le bec de la sonde, dont il lui est aisé de sentir la présence, et par une dissection attentive, il amincit graduellement l'épaisseur de la ligne blanche, jusqu'à ce que le dard de la sonde puisse la traverser avec facilité. Lorsque le dard est parvenu au dehors, le chirurgien le saisit, et avec la pointe d'un bistouri guidé par sa cannelure, il fait à la vessie et à la ligne blanche une incision suffisante pour admettre, au moyen d'un léger effort, l'extrémité olivaire qui termine l'instrument compresseur, lequel, fixé sur la tige qui supporte le dard de la sonde, est ramené avec elle dans l'intérieur de la vessie, jusqu'au-dessus de son articulation. Le bec de la sonde dont on a fait rentrer le dard est ensuite glissé de bas en haut, de manière à appliquer les parois vésicales sur la ligne blan-

che, dans l'étendue sur laquelle doit agir le compresseur. Un aide l'assujétit dans cette nouvelle position; alors, au moyen de la vis de rappel, la pièce mobile du compresseur est relevée, la planchette, munie de son coussinet, est descendue sur les tégumens qu'elle presse avec une certaine force.

Jusqu'à quel point la compression doit-elle être portée? combien de temps sera-t-il nécessaire de continuer son action? C'est un problème dont l'observation clinique peut seule nous donner la solution. Nous nous proposons d'éclaircir ce point important de l'opération par des expériences sur les animaux.

L'adhésion enfin obtenue, nous pourrons, guidés par la cannelure que porte la mâchoire inférieure de l'instrument, opérer au milieu de l'accollement, sans crainte de passer la limite de l'adhérence, et parvenir ainsi jusqu'au calcul, sans entrer dans le bassin et sans risquer d'intéresser le péritoine.

Dans la planche qui accompagne ce mémoire, on peut voir que nous avons ajouté à la tige principale de notre instrument un tube d'argent faisant corps avec elle. L'urine sera évacuée par son canal toutes les fois que le chirurgien le jugera nécessaire. Par ce moyen, on ne sera plus dans l'obligation de pratiquer souvent le cathétérisme, ou d'irriter la vessie par le contact permanent d'une sonde de gomme élastique. Nous n'aurons pas non plus la crainte de voir l'urine s'épancher entre la plaie et l'instrument dans le tissu cellulaire qui se trouve entre la vessie et le plan musculaire de la paroi abdominale; d'ailleurs l'ouverture du tube offrant dans ce même point une issue facile au liquide, il n'y a plus aucune raison pour qu'il fasse effort pour s'infiltrer dans les tissus que l'instrument tient étroitement serrés. Si les épanchemens urinaires sont si peu communs dans la ponction par l'hypogastre, bien que la canule du trocar puisse jouer librement dans un espace considérable qui n'est occupé que par du tissu cellulaire lâche, cet accident deviendra bien plus difficile dans des tissus comprimés, et que la distension qu'ils éprouvent tend encore à appliquer avec plus de force contre la tige de notre instrument.

Le procédé opératoire que nous venons de faire connaître ne s'appliquera point à tous les sujets avec un égal avantage; aussi n'avons-nous pas la prétention d'en faire une méthode générale. Cependant nous pensons qu'on devrait y avoir recours sur tous les sujets dont la vessie n'est pas trop irritable pour se prêter à un léger tiraillement: chez les enfans, par exemple, dont la vessie surmonte le pubis dans une si grande étendue, la taille par adhérence nous paraît devoir être préférée à toutes les méthodes connues.

Elle devra être exclusivement employée chez les sujets dont la vessie, par l'effet d'une maladie de sa base ou de son col, a pris un excès de dimension. Lorsqu'elle contient un calcul volumineux, il ne faudra pas craindre qu'une plaie enflammée

à cause du peu d'élasticité de son bord ne puisse lui livrer passage, car alors on aurait recours aux instrumens lithotriteurs qui, au travers de cette large ouverture, pourront agir commodément et le réduire en poudre.

C'est un grand avantage de notre opération, qu'on puisse l'achever ou la suspendre à volonté, et qu'on puisse faire agir en quelque sorte l'instrument à la manière de ces corps qui, en traversant lentement les tissus, ne les affectent que faiblement. Elle permet encore, si l'état du malade l'exige, d'en séparer les différens temps par de longs intervalles, et pourvu qu'on maintienne les lévres de la plaie écartées, au moyen de dilatateurs, d'ajourner l'extraction du calcul à une époque plus favorable.

Ne devrait-on pas craindre que la vessie, en quelque sorte accrochée au-dessus du pubis, ne rompît les adhérences qui l'y retiennent? Cela est peu vraisemblable; rien ne la sollicite à se contracter, la présence de la canule adossée au compresseur ne dispense-t-elle pas de sonder, et ne met-elle pas à l'abri du mouvement spasmodique qui pourrait être le résultat de son contact sur le col ou sur ses parois? D'un autre côté, on sait qu'un pareil accident n'arrive jamais dans les adhérences analogues qui unissent les intestins à la peau dans les hernies opérées. L'inflammation des fibres musculaires de la vessie enchaîne-t-elle leur contractilité? nous le pensons, sans oser l'assurer. Il est très probable que dans la fistule vésico-pubienne, qui est la conséquence de notre opération, les choses se passeraient absolument de la même manière. Sous l'influence d'un tiraillement permanent auquel seraient soumis les tissus nouveaux d'adhérence et les parois de la fistule, ils s'étendraient en rétrécissant son canal, et formeraient, comme dans les anus artificiels, deux entonnoirs en rapport par le sommet, lequel, en s'effilant tous les jours davantage, finirait par s'oblitérer entièrement; le cours de l'urine, favorisé d'ailleurs par la déclivité de l'urètre, prendrait bientôt sa route naturelle, et la cure serait complète.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI, N° 1.

La figure 1re représente le compresseur, disposé comme il doit l'être, au moment de l'opération.

A. Tige droite qui fléchit la pièce *D* sur la tige *B*, au moyen de la vis de rappel *G*.

C. Tube d'argent percé en *N*, de deux ouvertures latérales, pour donner passage à l'urine; *O*, ouverture supérieure du tube; *H*, bouchon qui ferme cette ouverture.

F. Vis de pression qui fait descendre la planchette *E* sur la pièce *D*. C'est entre ces deux parties de l'instrument que se trouvent comprimées les parois de la vessie et la ligne blanche.

La fig. 2 montre la pièce *D* fléchie à angle droit sur son support *B*, au moyen de la tige *A*, mue par la vis de rappel *G*.

La fig. 3 fait voir la pièce *D*, par son bord droit, lequel est creusé de la cannelure qui sert de guide à la pointe du bistouri qui doit inciser les parties comprimées au milieu de leur adhérence.

La fig. 4 représente une coupe horizontale de la tige commune, formée par les trois pièces *A B C*.

OBSERVATIONS

POUR SERVIR

A L'HISTOIRE DE L'HYPERTROPHIE DU CERVEAU,

PAR M. DANCE,

AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Quelques auteurs ont parlé dans ces derniers temps de l'hypertrophie du cerveau, comme maladie primitive de cet organe; mais en existe-t-il des exemples bien constatés? Le cerveau environné de tout côté par une boîte osseuse résistante, est-il susceptible d'un accroissement morbide de nutrition, comme plusieurs autres viscères? Quels sont les caractères anatomiques de cette lésion? Quels sont enfin les symptômes dont elle est accompagnée? Telles sont les questions qui se présentent à résoudre et qui portent à penser que l'hypertrophie du cerveau a été admise plutôt comme possible que comme démontrée. Par ce mot d'hypertrophie, nous ne voulons pas désigner l'augmentation de volume qui est le résultat d'une inflammation du cerveau, d'une congestion sanguine ou séreuse dans sa substance, ou d'un épanchement dans ses cavités; l'afflux et la stase des liquides augmentent alors en effet la masse apparente de ce viscère, mais ces liquides ne sont point incorporés et identifiés avec sa substance, comme il arrive dans l'hypertrophie véritable, qui consiste essentiellement dans l'accroissement contre nature, soit en nombre, soit en volume, des molécules constituantes propres à chaque organe. Or, le cerveau est vraiment susceptible d'éprouver cette aberration de nutrition, et par suite d'acquérir un volume disproportionné avec la capacité de l'enceinte osseuse dans laquelle il est renfermé. Les observations que nous allons rapporter nous paraissent suffisantes pour démontrer la réalité de cette maladie, mais elles sont trop peu nombreuses pour que nous puissions en donner une histoire complète, elles serviront de pierres d'attentes qui pourront être mises en œuvre à mesure que de nouveaux faits se présenteront; nous nous contenterons d'en déduire les réflexions et conséquences qui s'y rattachent immédiatement.

PREMIÈRE OBSERVATION.

Lespinats, âgé de vingt-six ans, lapidaire, père de trois enfans, fut reçu à l'Hôtel-Dieu le 11 mars 1826;

Habitude extérieure. — Taille et embonpoint ordinaires, teint clair, plutôt pâle que coloré, cheveux noirs, muscles peu dessinés; intelligence assez développée, conformation régulière.

Commémoratifs. —Lespinats est marié depuis quatre ans; il a servi dans la marine depuis l'âge de douze ans jusqu'à dix-huit. A quatorze ans, étant à *Flessingue*, il reçut, à un abordage, un coup de hache sur le sommet de la tête. Il ne perdit point connaissance sur le moment, mais quelques jours après il fut pris de délire et resta sept mois malade des suites de cet accident (on ne sent actuellement sur le sinciput aucune impression, aucune cicatrice extérieures qui indiquent une altération ancienne des os ou des tégumens du crâne). Depuis cette époque, et seulement dans les grands froids, Lespinats éprouve de la douleur à la tête : il porte habituellement un bonnet fourré pour se prémunir contre le froid et diminuer cette douleur. Il y a six ans, ce malade s'est rendu à l'hôpital Saint-Louis pour se faire traiter d'un prurigo. On lui fit prendre beaucoup de bains; il en sortit entièrement guéri. Il y a quatre ans, il est allé à l'hôpital de la Charité pour ce qu'il appelle une *enflure* à la face qui, probablement, dépendait d'un érisypèle; il a resté 14 jours dans cette maison et en est sorti bien guéri : du reste Lespinats affirme positivement n'avoir jamais eu de maladies vénériennes; et aucune affection chronique de la peau, telle que des dartres. Depuis un an il est sujet à de fréquens épistaxis qui se reproduisent deux à trois fois dans le courant de la semaine. L'écoulement du sang a été tellement abondant il y a quatre mois, qu'on a été obligé de l'arrêter par des applications de glace sur la tête ; depuis cette époque, les épistaxis sont plus rares et moins abondans, sans que pourtant les douleurs de tête aient augmenté, le malade peut se livrer à ses occupations habituelles : il a bon appétit et jouit d'une santé assez bonne, interrompue seulement, dans les saisons froides, par la douleur de tête dont nous avons parlé.

Enfin, il y a trois semaines, Lespinats fut pris de maux de tête d'abord supportables, mais bientôt accompagnés de battemens incommodes, de bourdonnemens d'oreille ; il perd l'appétit; quelques vomissemens bilieux surviennent : il continue avec peine son travail pendant une quinzaine de jours.

Depuis cinq jours, le mal de tête a redoublé ; il s'y est joint une insomnie continuelle et fatigante. Cinq sangsues sont appliquées en ville derrière chaque oreille; douze paquets de calomel sont administrés; nous n'en connaissons point la dose.

Symptômes. — Haleine mercurielle, ulcérations superficielles à fond blanchâtre,

situées sur les gencives de la mâchoire inférieure, et dépendantes probablement de l'usage du calomel; forte céphalalgie frontale sans élévation de la température de la peau, sans coloration contre nature, de la face; pouls petit et lent, anxiété et plaintes continuelles relatives à la douleur de tête; langue humide et naturelle, constipation. (Tisane d'orge, pédiluve, lavemens et diète.)

Le 12 au soir, paroxysme violent; le malade accuse un mal de tête oppressif. Il change continuellement de position en criant: *ah! la tête;* il se plaint de froid aux extrémités, ses paupières sont resserrées comme pour éviter la lumière, son pouls est petit, lent et un peu inégal; la peau conserve sa température ordinaire, la face ne paraît ni plus chaude ni plus colorée que dans l'état naturel. (Sinapismes aux pieds.)

Le 13, pressante douleur de tête qui revient par redoublemens violens, dans l'intervalle desquels ce mal est supportable, mais ne cesse pas entièrement; sensation d'une rivière qui coule dans l'intérieur du crâne avec bourdonnemens d'oreille, resserrement des paupières, fraîcheur de la peau, petitesse, lenteur et légères inégalités dans le pouls; langue large, humide, haleine moins fétide, ulcérations en voie de guérison. (Pédiluve sinapisé, lavemens purgatifs, diète.)

Pendant la journée, deux ou trois paroxysmes semblables se reproduisent avec la même violence. Le soir, le pouls était tellement lent qu'on comptait à peine 45 à 50 pulsations par minute.

Le 14, pendant toute la nuit, gémissemens et insomnie complète; même lenteur du pouls, froncement des paupières et de toute la partie supérieure de la face; à 9 heures du matin, nous sommes encore témoins d'un paroxysme semblable à ceux de la veille; le malade se tournait sans cesse et ne savait quelle position prendre. Tantôt il se dressait sur son lit, tantôt il appuyait le front contre l'oreiller, et semblait plus calme, lorsqu'une pression forte agissait sur sa tête; il poussait des cris de douleur, se croyait voué à une mort certaine; ses joues étaient un peu plus colorées que la veille, mais la température de la peau n'était point changée, et le pouls conservait la même lenteur. (Bain tiède avec affusions froides sur la tête, infusion de fleurs de tilleul et de feuilles d'oranger, pédiluve sinapisé, diète.)

Le malade se trouve d'abord soulagé après les affusions froides; mais de retour dans son lit, les douleurs augmentent.

Le 18, sommeil léger, rémission dans la violence des douleurs de tête, même lenteur du pouls. (Compresses froides sur la tête, pédiluve, lavement, même tisane.)

Les jours suivans, les paroxysmes semblent diminuer d'intensité. Le malade jouit de quelques instans de repos, et se plaint moins vivement. Mais le 20 au soir nous le trouvons dans un paroxysme aussi violent que les jours précédens, son pouls était

faible et ne battait que 50 fois par minute ; cet état a duré pendant toute la nuit.

Le 21 au matin, souffrances intolérables dans l'intérieur de la tête, que le malade enfonce dans ses oreillers en se roulant dans son lit ; il ne peut supporter la lumière, les pupilles sont resserrées, le pouls est toujours lent, la température de la peau n'est l'indice d'aucune excitation fébrile.

On propose de nouveau un bain avec affusion froide sur la tête, le bain précédent ayant été suivi de quelque soulagement.

A trois heures après midi, le malade se rend de son pied au bain, il y reste trois quarts-d'heure, une seule affusion froide est faite sur la tête. A l'issue du bain, il se sent défaillir, tombe entre les bras des personnes qui le conduisaient, et succombe dans moins d'un quart-d'heure. Le chirurgien de garde appelé précipitamment au secours de ce malheureux, l'a trouvé expirant et agité de quelques mouvemens convulsifs ; les pupilles étaient largement dilatées.

Ouverture du cadavre le 23 (41 heures après la mort). Cadavre de cinq pieds deux pouces, roideur cadavérique très forte, malgré le long espace de temps qui s'était écoulé depuis la mort.

Le crâne a été scié circulairement afin d'éviter toute lésion des parties qu'il renferme ; après avoir ruginé exactement toute la surface de cette enveloppe osseuse, nous n'avons trouvé aucune trace de fracture ; d'ailleurs la conformation extérieure de la tête ne présentait rien de particulier quant à sa forme et à ses dimensions. La dure-mère était appliquée sur la substance cérébrale, et semblait tendue outre mesure par le gonflement des parties subjacentes, sa couleur était généralement violacée, les sinus qu'elle renferme contenaient très peu de sang ; les bords de l'incision faite à cette membrane se sont écartés et ont permis à la substance cérébrale de faire hernie au travers. Toutes les circonvolutions du cerveau, principalement à la partie supérieure, avaient pour ainsi dire doublé de volume, elles étaient aplaties et tellement tassées les unes contre les autres, qu'on avait peine à distinguer les intervalles qui les séparent habituellement ; de telle sorte que la convexité des hémisphères représentait une surface uniforme sur laquelle on ne voyait ni saillie ni dépression. L'arachnoïde et la pie-mère intimement collées entre elles et aux circonvolutions, semblaient amincies par leur rapprochement immédiat ; ces deux membranes n'étaient point injectées, et l'on ne pouvait les détacher sans les rompre. Toute la substance cérébrale ressemblait à du blanc d'œuf durci par la coction, son poids et sa densité étaient considérables, elle ne s'affaissait point et résistait sous la pression. Soumise à une traction modérée, elle s'allongeait sans se rompre et revenait ensuite sur elle-même, à la manière d'un corps élastique ; on n'y apercevait aucune trace de vaisseaux, aucune ponctuation ou coloration rouge ; tout au contraire la substance corticale paraissait plus pâle et la substance médullaire plus

blanche que dans l'état naturel. Les ventricules cérébraux ne contenaient pas un atome de sérosité. Leurs cavités semblaient rétrécies de moitié par le rapprochement de leurs parois. Enfin le cerveau et le cervelet étant enlevés, il ne s'est pas trouvé une seule goutte de liquide dans les fosses crâniennes, toute la surface de l'arachnoïde était aussi sèche que du parchemin.

La protubérance annulaire participait un peu à l'état du cerveau, mais le cervelet et la moelle épinière n'ont rien présenté de particulier dans leur volume, leur consistance et leur coloration. Les autres organes étaient dans un état parfait d'intégrité.

Cette maladie est bien distincte de toute autre affection cérébrale décrite jusqu'à présent et mérite assurément le nom d'hypertrophie du cerveau, si l'on a égard aux caractères fondamentaux de la lésion. Augmentation de volume, de poids et de consistance sans désorganisation apparente, tels sont en effet les caractères qu'on assigne généralement à l'hypertrophie ; or nous retrouvons tous ces caractères dans l'observation précédente. Le cerveau avait acquis un volume tel, qu'après avoir exactement rempli toute la capacité du crâne, il a réagi violemment contre les parois résistantes de cette enveloppe, comme le démontrent l'aplatissement et le rapprochement intime des circonvolutions, la coarctation des ventricules, l'amincissement des méninges, le resserrement, ou même l'occlusion d'un grand nombre de vaisseaux cérébraux, ce qui peut servir à expliquer la sécheresse de l'arachnoïde, l'absence d'injection ou de ponctuation rouge dans toute la masse cérébrale et la décoloration de la substance grise. Cet état de condensation joint à l'accroissement des molécules constituantes du cerveau, rend encore raison de la pesanteur spécifique considérable que présentait ce viscère.

Mais quels rapprochemens peut-on établir entre cette lésion remarquable de la nutrition et les symptômes que nous avons observés? Ne semble-t-il pas, en considérant l'importance des fonctions du cerveau, que l'intelligence, la motilité et la sensibilité devaient être profondément troublées? Cependant le malade n'a éprouvé aucun dérangement essentiel de ces facultés. Dirons-nous que cette lésion de la nutrition, n'étant qu'une exagération de l'état normal, ne doit pas être assimilée, quant à ses effets, aux altérations qui sont le résultat d'un travail essentiellement morbifique? Dirons-nous encore que la compression qui résulte de l'accroissement contre nature du cerveau, agissant très lentement à la manière de certaines tumeurs qui se développent dans le crâne, doit être insensible pendant long-temps? Dirons-nous enfin que cette compression se faisant sentir également sur tous les points du cerveau, devait amener une paralysie générale presque instantanément suivie de la mort? Toutefois ces explications paraîtront peu satisfaisantes, lorsqu'on aura comparé cette observation avec celles qui nous restent à exposer. Mais on ne s'étonnera

pas de la violence des douleurs, lorsqu'on réfléchira à la gêne extrême que devait éprouver la masse cérébrale soumise, pour ainsi dire, à une sorte d'étranglement. Ne semble-t-il pas que le malade voulait diminuer la distension que le cerveau exerçait contre les parois du crâne, lorsqu'il cherchait du soulagement, en appuyant fortement la tête contre les oreillers? Ne semble-t-il pas encore, en voyant la lenteur et la petitesse du pouls, que l'influx nerveux nécessaire au jeu de la circulation était ralenti par cet état de compression?

Quel compte devons-nous faire des renseignemens donnés par le malade? Le coup de hache, qu'il disait avoir reçu sur la tête à l'âge de 14 ans, n'a-t-il pas établi une prédisposition maladive dans le cerveau, quoiqu'il n'ait laissé aucune impression sur les os du crâne? Les douleurs de tête qu'il a ressenties depuis cette époque n'annoncent-elles pas l'ancienneté de la maladie et la lenteur de ses progrès? L'enflure de la face qui l'a retenu pendant quinze jours à l'hôpital de la Charité n'a-t-elle pas concouru à augmenter cette détermination vers l'encéphale? Enfin les épistaxis auxquels il était sujet n'indiquent-ils pas un travail congestionnel vers cette partie, et leur suppression brusque n'a-t-elle pas aggravé les accidens? L'influence de toutes ces causes nous paraît très probable, et, d'après leur manière d'agir, on serait conduit à penser que le cerveau était depuis long-temps le siége d'une inflammation sourde, ou plutôt d'un état de sur-excitation propre à accélérer son mode de nutrition; car une inflammation véritable présente ordinairement d'autres caractères, et nous pensons que les altérations du mouvement nutritif ne sont pas absolument les mêmes que celles de l'inflammation, quoique les unes et les autres puissent reconnaître les mêmes causes.

Quoi qu'il en soit, plus une maladie est rare, plus on doit s'attacher à découvrir ses signes distinctifs; or voici ceux qui nous paraissent devoir être pris en considération en pareille circonstance: l'action directe ou indirecte et prolongée de plusieurs causes sur le cerveau, une céphalalgie revenant par paroxysmes violens, pendant lesquels le malade pousse des cris, des gémissemens, enfonce la tête dans les oreillers, et ne sait quelle position prendre, une insomnie cruelle et fatigante, un pouls rare, lent, petit et parfois inégal, descendant à 45, 50 pulsations à la minute, une sorte de resserrement des paupières, comme pour empêcher la lumière d'arriver jusqu'à l'œil, en même temps aucun indice de congestion vers la tête, soit dans la température de la peau, soit dans la coloration de la face.

Ces symptômes ne paraissent point avoir cependant une grande valeur, plusieurs d'entre eux se rencontrent dans d'autres affections cérébrales, et nous avouerons franchement qu'ils nous ont semblé indiquer un fongus de la dure-mère, ou toute autre tumeur faisant effort contre les parois du crâne; d'ailleurs les observations

suivantes vont nous apprendre que des altérations identiques ne donnent pas lieu constamment aux mêmes phénomènes.

DEUXIÈME OBSERVATION.

Un jeune homme âgé de vingt-quatre ans, d'une taille ordinaire, d'un tempérament d'apparence lymphatique, à cheveux châtains-clairs, peau blanche, fut reçu à l'Hôtel-Dieu le 15 janvier 1823.

L'aspect de sa physionomie, son regard, ses manières annonçaient quelque chose de stupide et d'idiot; il répondait lentement et par monosyllabes à toutes nos questions, et rarement ses réponses étaient justes; il se plaignait vivement de la tête, mais ses plaintes n'étaient que passagères; il n'avait point de fièvre, son pouls nous parut même plus lent que dans l'état naturel (les pulsations n'ont point été comptées à la minute). Il ne présentait enfin aucune altération dans l'exercice de toute autre fonction, à part celle de l'intelligence; parfois il semblait divaguer et parlait seul de choses concernant sa profession (il était cordonnier), comme si quelqu'un eût été présent pour lui répondre; le plus souvent je le trouvais endormi, enfoui sous ses couvertures, s'éveillant difficilement, et me regardant alors avec un air d'imbécillité. Une tête aussi mal organisée n'était guère propre à nous fournir des renseignemens importans. La mère de ce malade vint un jour à l'hôpital, et nous dit qu'il n'était pas *un homme fort intelligent;* qu'il n'avait jamais donné de marques de déraison complète; qu'il n'avait jamais éprouvé d'attaques convulsives, mais qu'il se plaignait assez souvent de la tête; qu'enfin il était depuis une quinzaine de jours dans l'état que nous venons d'indiquer. On administra quelques antispasmodiques, on appliqua un vésicatoire à la nuque, et pendant quelques jours le malade parut aller mieux. La physionomie était plus ouverte, il quitta son lit, se promena dans la salle, mangea d'un bon appétit, et conversa très sensément avec ses camarades; il n'avait point de fièvre.

Au sixième jour de son entrée à l'hôpital, il fut pris tout à coup de convulsions avec roideur des membres et grincement des dents, on vint nous avertir précipitamment; nous nous rendîmes aussitôt près du malade; cet accès avait cessé et ne s'était pas prolongé au-delà de trois minutes: nous le trouvâmes assez calme, se plaignant seulement de brisement dans les membres. Les deux jours suivans il éprouva cinq accès semblables, tant la nuit que le jour; ceux-ci furent précédés de vomissemens verdâtres, abondans, et durèrent aussi peu de temps que les précédens. (Vingt sangsues furent appliquées aux apophyses mastoïdes, sinapismes aux jambes.) Enfin, le neuvième jour, un dernier accès se manifesta dans la matinée: résolution générale, flaccidité et insensibilité des membres, coma profond, dilatation des

pupilles, respiration stertoreuse, et parfois agitations convulsives des extrémités: cet état se prolongea pendant toute la journée, et se termina par la mort, à sept heures du soir. A quatre heures, nous avions visité le malade et l'avions trouvé à peu près dans la même position; la paupière droite était tombante, la gauche était relevée, les pupilles étaient insensibles et largement dilatées; la respiration se faisait avec bruit, les membres étaient froids, les inférieurs présentaient une roideur telle qu'on avait peine à les fléchir; une salive écumeuse découlait de la bouche, enfin le pouls était insensible.

L'ouverture du cadavre fut faite 24 heures après la mort; nous n'en indiquerons que les circonstances principales. Les méninges, *immédiatement appliquées sur le cerveau*, semblaient trop étroites pour le contenir. Toutes les circonvolutions cérébrales présentaient un *aplatissement très marqué*, et paraissaient collées entre elles tant leur *rapprochement était intime*. La substance cérébrale était *très ferme, très compacte*, telle qu'on la prépare quelquefois pour les démonstrations anatomiques; elle offrait en outre une *sécheresse remarquable;* la surface des incisions pratiquées dans son épaisseur ne fournissait ni *sérosité*, ni *points rouges;* sa couleur paraissait d'un *blanc plus mat* que dans l'état naturel; les ventricules et toute la grande cavité de l'arachnoïde ne contenaient point de liquide, enfin on n'y apercevait aucune autre altération. Le cervelet avait la consistance qui lui est propre. La moelle épinière n'a point été examinée. Les autres organes étaient dans l'état naturel.

Nous avions mis cette observation au nombre des cas exceptionnels, et ne savions, à l'époque où elle a été recueillie, à quel genre de maladie on devait rapporter les symptômes et les lésions que nous venons de décrire; nous avons même oublié de parler de l'état des méninges et de noter les dimensions des ventricules. Il est évident toutefois que les caractères anatomiques de cette maladie sont entièrement semblables à ceux que nous avons indiqués dans l'observation précédente. Dans les deux cas, les mêmes expressions sont employées pour les désigner, et nous retrouvons l'aplatissement des circonvolutions, l'induration de la substance cérébrale, la sécheresse de son parenchyme, l'absence de points rouges dans son épaisseur, enfin la coloration d'un blanc plus mat de ses deux substances; et, par une contre-épreuve, le cervelet a présenté dans les deux cas encore une consistance naturelle, indice certain que l'endurcissement du cerveau n'était point un phénomène accidentel. Dans ces deux cas, c'est tout le cerveau qui était atteint d'hypertrophie, circonstance sur laquelle il est nécessaire d'insister, car il arrive quelquefois de rencontrer des indurations partielles de sa substance à la suite de certaines inflammations, provoquées surtout par le développement de tumeurs accidentelles dont les progrès sont très lents; mais alors on trouve de l'injection, quelquefois du ramollissement autour des points

endurcis, et jamais toute la masse cérébrale n'éprouve une altération aussi homogène. En admettant que l'inflammation est la cause de cette altération, il faudrait aussi admettre que cette inflammation s'est emparée à la fois de tous les points du cerveau; qu'elle les a tous altérés de la même manière et au même degré, malgré les différences de leur composition anatomique: or ce n'est point ainsi que procède l'inflammation. Dans le même organe et surtout dans un organe complexe comme le cerveau, elle détermine souvent et à la fois la congestion, le ramollissement, la suppuration, l'induration. Ces considérations nous paraissent très propres à éclairer la question de savoir si les lésions que nous venons de décrire tiennent immédiatement à l'inflammation, ou sont un résultat d'une perversion de la nutrition. Dans cette dernière opinion, on conçoit très bien comment le cerveau étant soumis à un mouvement nutritif uniforme, doit éprouver un accroissement et par suite une consistance également uniformes, si des matériaux excédans de nutrition affluent dans sa substance, effet qu'il est difficile de rapporter à un état aussi variable que l'est l'inflammation.

Mais si dans ces deux cas les lésions ont été identiques, les symptômes ont présenté quelques différences assez notables qu'il est utile de signaler. Ainsi le premier malade accusait une douleur de tête continue, subissant des paroxysmes violens; le second ne s'est plaint à l'hôpital que momentanément de cette douleur. L'un paraissait jouir du libre exercice des facultés intellectuelles, l'autre avait l'air stupide : on le connaissait comme un homme de peu d'intelligence, et cet état nous paraît s'accorder davantage avec la nature de la lésion. Celui-ci a éprouvé, quelques jours avant sa mort, plusieurs accès convulsifs avec perte de connaissance, et a succombé dans le cours de l'un de ces accès; celui-là n'a été en proie à des mouvemens convulsifs qu'au moment de sa mort. Mais à côté de ces différences, nous trouvons quelques points de contact. L'un et l'autre accusaient des douleurs de tête anciennes, passagères, mais sujettes à des retours, et cette exaspération de la maladie par paroxysmes s'est fait sentir dans les derniers temps, chez l'un par des redoublemens violens dans la céphalalgie, chez l'autre par des accès convulsifs. Tous deux ont éprouvé, quelques jours avant la mort, des vomissemens bilieux, symptôme assez ordinaire dans plusieurs maladies cérébrales; tous deux avaient une lenteur remarquable dans le pouls, et ont succombé inopinément au milieu des convulsions. Nous ajouterons qu'ils étaient à peu près du même âge et doués de la même constitution; que chez l'un la maladie a paru succéder à des causes assez manifestes, et que chez l'autre, elle s'est développée spontanément.

Ce travail était terminé depuis long-temps et nous en avions donné communication, l'an passé, à la Société anatomique, lorsqu'en parcourant le Journal de la Clinique (tome Ier, n° 87), nous avons trouvé un fait analogue à ceux que nous venons de rapporter : nous allons en donner l'analyse, afin qu'on puisse les comparer.

TROISIÈME OBSERVATION.

Un peintre en bâtimens, âgé de trente ans, d'une taille très élevée, d'une forte constitution, dont la raison se dérangeait de plus en plus depuis plusieurs mois, fut trouvé étendu à terre, privé de mouvement, et succomba quelques jours après son entrée à l'hôpital de la Charité. Pendant tout le temps qu'il y resta, il présenta les signes d'une lésion cérébrale profonde; il n'avait aucune conscience de ses paroles et de ses actions; il répondait par monosyllabes et presque toujours d'une manière contraire au sens dans lequel on l'interrogeait. Outre le défaut absolu d'intelligence, on observait encore chez lui une insensibilité de tout le corps, à l'exception de la face, ce qu'il témoignait par des grimaces, quand on le pinçait ou qu'on le piquait dans cette partie.

A l'ouverture du cadavre, les anfractuosités du cerveau étaient presque entièrement effacées; les ventricules étaient rétrécis à un tel point, qu'ils eussent à peine contenu un corps du volume d'une *noix;* le poids et la consistance de cet organe étaient considérablement augmentés, son parenchyme était *sec;* il n'y avait de sérosité dans aucun point; les parois des ventricules se touchaient immédiatement.

Les caractères anatomiques de cette lésion appartiennent encore à l'hypertrophie du cerveau. Le malade présentait depuis plusieurs mois un dérangement croissant des facultés intellectuelles, qui a beaucoup de rapport avec la stupidité naturelle de celui qui fait le sujet de notre deuxième observation; mais il n'a point éprouvé de paroxysmes ni d'accès convulsifs, comme dans les deux exemples que nous avons rapportés. Il a été atteint subitement d'une paralysie presque générale du sentiment, qui a persisté pendant plusieurs jours, paralysie qui, chez nos malades, n'est survenue que vers la fin et pour ainsi dire au moment de la mort; enfin il n'est point fait mention de la douleur de tête ni de la lenteur du pouls, symptômes qui étaient si saillans dans nos observations : mais nous dirons que ce malade n'a été observé que peu de jours avant sa mort, et qu'on avait obtenu très peu de renseignemens sur son compte. A ces faits, nous en joindrons un autre que nous avons recueilli dernièrement à l'Hôtel-Dieu.

QUATRIÈME OBSERVATION.

Un peintre en bâtimens, âgé de trente ans, d'une constitution athlétique, fut transporté à l'Hôtel-Dieu le 15 mars 1828, en proie à des accès épileptiformes qui se renouvelaient trois à quatre fois dans le cours de la journée.

Nous ne l'observâmes que le lendemain de son entrée. Il était comme hébété,

parlait avec une lenteur remarquable et un embarras extrême qui semblait provenir d'un manque de mémoire, car il cherchait ses réponses pendant long-temps, et les répétait diversement comme pour s'assurer de leur exactitude. Il ne comprenait pas toutes les questions qu'on lui adressait; cependant il nous a donné des renseignemens conformes en quelques points à ceux que nous avons recueillis directement auprès de sa femme. Le pouls était développé, assez fréquent, la face colorée, la peau chaude, la respiration entrecoupée de soupirs involontaires : on ne remarquait aucune déviation des commissures labiales, aucune paralysie des membres.

Depuis six ans il éprouvait fréquemment des *coups de sang* à la tête; de temps en temps il était pris d'*étourdissemens* qui se prolongeaient pendant trois à quatre minutes, alors il perdait l'usage de ses sens et ressemblait à un homme *entièrement stupide*. Mais depuis trois ans, ayant fait une chute d'un quatrième étage, ces étourdissemens s'étaient convertis en de véritables accès épileptiformes revenant d'abord à de longs intervalles, mais ensuite tellement rapprochés les uns des autres que, dans ces derniers temps, il les éprouvait quatre à cinq fois dans la même journée. Habituellement il avait un caractère sombre et taciturne; il était engourdi, et se plaignait assez souvent de mal à la tête et de douleurs à l'estomac. La saignée avait toujours calmé et ralenti ses accès; les boissons spiritueuses auxquelles il se livrait quelquefois avaient au contraire exaspéré constamment son état. Le 12 mars, trois jours avant son entrée à l'hôpital, ayant bu deux verres de punch, il fut pris la nuit suivante des convulsions les plus violentes. On fit aussitôt appeler un médecin qui prescrivit l'application de vingt sangsues à l'épigastre, mais le malade n'en retira aucun soulagement. A l'hôpital une saignée fut pratiquée et ne sembla qu'exaspérer encore son état. Pendant la nuit du 16 au 17, trois accès survinrent pour ainsi dire coup sur coup; alors le malade poussait un cri, tout son corps se roidissait, en s'inclinant à gauche, ses yeux étaient portés convulsivement du même côté et renversés en haut; enfin, d'après le rapport des personnes qui étaient présentes, ces accès avaient beaucoup de ressemblance avec ceux de l'épilepsie.

Le 17 au matin, le malade avait l'air étonné; il ne répondait à aucune question; bientôt après il tomba dans l'état comateux. Perte générale du sentiment et du mouvement; paupières clauses, pupilles resserrées; bouche entr'ouverte, langue renversée en haut, dirigeant sa pointe vers la voûte palatine; respiration ronflante, sueurs abondantes, pouls tellement précipité qu'on comptait plus de 140 pulsations par minute. Parfois, tension et roideur des membres, suivies d'un collapsus général; enfin cet état s'est terminé par la mort, à 10 heures du matin.

Ouverture du cadavre le 18, à 9 heures du matin. La rigidité cadavérique était considérable; on ne voyait sur les parois du crâne d'autres traces de lésions qu'une cicatrice tégumentaire située au côté droit du front. Les os qui forment cette cavité avaient une

grande épaisseur de 4 à 5 lignes environ, leur substance diploïque était aussi solide que la substance compacte. La dure-mère était parcourue à sa face externe par des ramifications nombreuses des artères méningiennes. Ses sinus contenaient une assez grande quantité de sang, elle emboîtait exactement toute la masse du cerveau; vue par la face interne, elle avait un aspect généralement violacé, provenant de sa translucidité, car cette couleur se dessinait principalement le long du trajet des vaisseaux subjacens qui contenaient du sang. L'arachnoïde présentait un état de *sécheresse* vraiment remarquable; on ne trouvait pas une goutte de sérosité dans toute sa cavité, ni dans les ventricules, ni à la base du crâne, ni à l'entrée du canal rachidien. La pie-mère était intimement collée à la substance cérébrale et se déchirait très facilement. Toutes les circonvolutions étaient uniformément aplaties et rapprochées les unes des autres, de manière à ne laisser aucun intervalle entre elles. La substance cérébrale paraissait plus résistante à la traction, mais elle n'avait pas plus de consistance sous la pression; elle n'était ni plus humide, ni plus sèche que dans l'état naturel, cependant les sections pratiquées dans son épaisseur étaient nettes, et leurs angles pouvaient être maintenus ouverts sans se briser; sa couleur n'avait éprouvé aucun changement apparent; on y apercevait quelques points rouges provenant de vaisseaux ouverts, mais leur nombre était peu considérable. Les ventricules étaient à sec et leurs parois appliquées les unes contre les autres, sans que pourtant leurs cavités fussent sensiblement rétrécies. La protubérance annulaire et le cervelet n'ont rien présenté de particulier. Ayant renversé le cadavre de manière à placer la tête en bas, il ne s'est pas écoulé une seule goutte de liquide du canal rachidien. La moelle épinière avait une consistance naturelle; mais au niveau de la seconde vertèbre lombaire, on remarquait les traces d'une ancienne fracture du corps de cette vertèbre qui était comme aplatie, et dont l'apophyse épineuse semblait avoir été absorbée, car elle ne se retrouvait plus. En ce point, la colonne vertébrale était légèrement infléchie en avant; vers sa terminaison la moelle a paru un peu ramollie. Cette fracture date probablement de l'époque où le malade a fait la chute dont nous avons parlé. Tous les autres organes étaient dans l'état naturel, à l'exception de l'estomac qui a offert un peu d'injection.

Craignant de nous égarer en marchant dans une route nouvelle, nous ne savons si l'on doit ranger cette observation dans la classe des faits précédens; mais elle nous a paru digne d'attention en elle-même, quoique ce rapprochement ne soit pas entièrement exact. Tout en admettant que cette maladie a beaucoup de ressemblance avec l'épilepsie, affection qui est encore un problème en anatomie pathologique, on se demande si l'état dans lequel nous avons trouvé le cerveau et ses membranes ne rend pas compte des phénomènes que nous avons observés; si cet

état n'a pas quelque rapport avec celui que nous avons reconnu être propre à l'hypertrophie de cet organe? L'aplatissement uniforme des circonvolutions n'indique-t-il pas que la masse cérébrale avait éprouvé une turgescence considérable, un accroissement disproportionné avec la capacité de ses enveloppes? Les anciens qui expliquaient la cause de beaucoup de maladies par le *strictum* et le *laxum*, n'auraient-ils pas vu la cause des convulsions dans la sécheresse des cavités du cerveau et la trop grande rigidité de ses fibres? Il est vrai que la consistance de ce viscère s'éloignait très peu de l'état naturel, mais l'hypertrophie ne peut-elle pas présenter plusieurs degrés, suivant l'époque de sa durée? Dirons-nous au contraire que les accès épileptiques auxquels le malade était sujet depuis long-temps ont, en *congestionnant* le cerveau, établi un mode vicieux de nutrition dans sa substance, et que par conséquent ces accès sont plutôt la cause que l'effet des altérations que nous avons décrites? Serait-il déraisonnable de penser encore que les os du crâne, en s'ossifiant prématurément et s'épaississant outre mesure, se sont opposés au libre développement du cerveau, en rétrécissant la cavité dans laquelle il est contenu? Nous proposons toutes ces opinions sans pouvoir les résoudre, en faisant remarquer, toutefois, que la torpeur habituelle de ce malade, les céphalalgies fréquentes qu'il a éprouvées, l'état de stupidité dans lequel nous l'avons trouvé, enfin les accès convulsifs qui ont terminé ses jours, ont beaucoup de ressemblance avec les symptômes observés chez les malades atteints d'hypertrophie du cerveau.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

Il résulte des observations que nous avons rapportées, 1° que le cerveau peut éprouver un accroissement vicieux de nutrition, caractérisé par l'aplatissement et le rapprochement des circonvolutions, la coarctation de ses ventricules, une consistance et une blancheur insolites de ces deux substances, une sécheresse remarquable de son parenchyme et de la cavité de l'arachnoïde, la texture de ce viscère ne paraissant pas sensiblement altérée; 2° que cette hypertrophie a constamment été observée sur toute la masse encéphalique, à l'exclusion du cervelet; 3° que loin d'augmenter l'énergie de l'action cérébrale, elle tend au contraire à la diminuer, la pervertir et la suspendre, à cause de la compression qui s'établit nécessairement alors dans l'intérieur du crâne; 4° que les symptômes de cette hypertrophie ayant été variables sur divers sujets, ne peuvent encore servir à poser les fondemens d'un diagnostic précis. Toutefois cette affection paraît se développer très lentement sous l'influence de causes fort obscures : nous citerons, comme prédisposantes, l'âge adulte (tous les malades mentionnés dans nos observations avaient de vingt à trente ans), et comme causes occasionnelles des contusions sur la tête (observation pre-

mière), des congestions fréquentes vers cette partie (observation quatrième). Mais quoique toutes ces causes paraissent agir dans un mode phlogistique, nous pensons pour les raisons exposées ailleurs, que cette affection appartient essentiellement aux lésions de la nutrition. Elle s'annonce par des céphalalgies violentes sujettes à des exacerbations (observation première), un état obtus des facultés intellectuelles, joint à la céphalalgie (observation deuxième), une perversion de ces mêmes facultés (observation troisième), des étourdissemens fréquens accompagnés de stupeur (observation quatrième); plus tard elle donne lieu à des accès convulsifs répétés (observ. deuxième et quatrième), ou bien elle produit tout à coup une perte presque générale du sentiment et du mouvement (observation troisième). Le pouls est lent, la température de la peau naturelle (observ. première et deuxième). Enfin la mort survient inopinément dans le cours d'un accès (observ. première, deuxième et quatrième).

Cette analyse rapide des symptômes de l'hypertrophie du cerveau, maladie qui, comme la plupart de celles qui appartiennent à ce viscère, paraît être variable dans ses phénomènes, cette analyse, dis-je, sert plutôt à indiquer un vide dans le diagnostic qu'à le remplir. Puissent du moins nos observations faire sentir le besoin de nouvelles recherches!

ANATOMIE MICROSCOPIQUE

DES

FLOCONS DU CHORION DE L'ŒUF HUMAIN,

PAR MM. BRESCHET ET RASPAIL.

Lu à la Société philomatique de Paris, le 27 novembre 1827[1].

Il existe à notre connaissance deux figures microscopiques des filamens rameux qui, dans les premiers mois de la grossesse, recouvrent la surface du *chorion;* l'une

(1) Dans la séance qui suivit la lecture de notre mémoire à la Société Philomatique, M. Velpeau crut devoir réclamer la priorité du point principal de notre démonstration. L'opinion de M. Velpeau, au sujet des fibrilles du chorion, ayant été imprimée dans le numéro du mois d'octobre 1827, des *Annales des Sciences naturelles,* il nous sera facile, en la transcrivant, de fournir à nos lecteurs le moyen de juger de la valeur de la réclamation. — M. Velpeau annonce « que tous les anatomistes ont répété que le ve« louté de la surface externe du chorion était « formé des filamens vasculaires. » Mais M. Carus, et il n'est pas le seul en Allemagne, a professé, ainsi que nous allons le dire, l'opinion dont nous croyons avoir démontré l'exactitude.

M. Velpeau pense « que cette proposition n'est « pas exacte, et il se fonde 1° sur ce que la vési« cule fécondée est à peine visible, qu'on la trouve « déjà couverte de flocons, lors même que l'em« bryon n'est pas encore reconnaissable; » mais on pourrait employer le même argument pour prouver que le cordon ombilical n'est pas vasculaire, car jamais les anatomistes n'ont pensé qu'il existât des vaisseaux alors que dans l'œuf fécondé il n'y a pas encore de circulation.

2° « Sur ce qu'on trouve ce duvet bien avant « que les vaisseaux du cordon paraissent. » Cette raison ne nous semble pas avoir plus de force que la première, car si le cordon acquiert des vaisseaux, pourquoi ces fibrilles n'en acquerraient-elles pas à leur tour?

3° « Sur ce que jusqu'à la sixième semaine « chaque flocon est au moins aussi volumineux « qu'un des vaisseaux ombilicaux. » Cela ne prouverait nullement que chacune de ces fibrilles ne parvînt à contenir tôt ou tard un réseau vasculaire.

4° « Sur ce que ces villosités sont régulière« ment éparses sur toute la périphérie de l'ovule, « tandis que le cordon n'a de rapport qu'avec un « point de cette vésicule. » Mais a-t-on jamais pensé que tous les organes vasculaires dussent avoir les mêmes points de rapport que le cordon?

5° « Enfin, sur ce que, malgré tous les efforts « d'une infinité d'observateurs habiles, personne « n'a réellement démontré qu'ils fussent creux « plutôt que solides et pleins, des canaux vascu« laires plutôt que des filamens celluleux. » Ce point prouverait qu'on doit douter encore.

On voit par le texte du mémoire de M. Velpeau, que l'auteur combattait l'opinion contraire plutôt qu'il n'en établissait une; qu'il exprimait des doutes, et n'apportait aucune démonstration. L'auteur, du reste, n'a accompagné son mémoire d'aucune figure, il n'a point disséqué ces organes au microscope ou à la loupe, en sorte qu'il n'y a, entre son mémoire et notre travail, qu'une conformité d'opinion et non une conformité de preuves.

a été publiée par M. J.-Fr. Lobstein[1], et l'autre par M. Carus[2]. Le premier de ces deux auteurs regardait ces fibrilles comme des organes vasculaires, mais dont les vaisseaux ne marchent point par paires[3]; et, d'après lui, ils servaient, en se fixant profondément dans la membrane caduque, à former conjointement avec elle le *placenta*[4] : il ne paraît pas qu'il les ait soumis à des recherches plus détaillées. Le second de ces anatomistes micrographes soutient que ces filamens ne sauraient être des *vaisseaux sanguins*, puisque, dit-il, les vaisseaux sanguins ne se terminent jamais librement, mais toujours sous forme d'anses; d'après lui, ces fibres absorbantes, avec leurs extrémités bulbeuses libres, peuvent être comparées aux villosités intestinales, et jamais leur concours ne sert à former le *placenta*, dont il explique le développement par une idée *à priori*, et qui, par conséquent, ne contrebalance en rien l'hypothèse contraire.

La formation du placenta sera pour nous le sujet d'un autre travail, que nous aurons soin de baser sur l'expérience. Nous ne devons nous occuper ici que de l'origine, de la structure et du développement des filamens qui hérissent, à une certaine époque, le *chorion* humain.

Quoique l'opinion à laquelle nos résultats vont nous amener soit en définitive celle que M. Carus a adoptée, cependant il doit nous être permis d'avouer qu'à nos yeux elle a l'air de la nouveauté; car M. Carus n'a rien moins fait que de la démontrer.

En effet, la raison que les vaisseaux sanguins ne peuvent se terminer librement n'attaque en aucune manière la structure vasculaire de filamens libres au sommet; et en admettant les prémisses, on est forcé de nier la conséquence, puisque des organes terminés librement au sommet peuvent contenir dans leur substance des anastomoses vasculaires, telles que les branchies des salamandres et des têtards, telles enfin que les villosités intestinales, que M. Carus n'avait pas, sans doute, soumises à un examen microscopique, et dans le sein desquelles il est facile de découvrir un vaisseau afférent et un vaisseau déférent (pl. X, fig. 4), comme dans les papilles des branchies (ibid., fig. 5).

M. Carus n'avait donc pas démontré ce qu'il avance, et ses figures sont loin de compenser les lacunes de sa démonstration. Il nous paraît probable qu'il n'a eu à observer que des filamens altérés, ou par l'âge de l'organe, ou par le scalpel, à moins qu'on ne suppose que le temps lui ait manqué pour suffire à une observation plus minutieuse et, par conséquent, plus détaillée.

L'œuf humain sur lequel nous avons fait nos dissections microscopiques était âgé

(1) Essai sur la nutrition du fœtus in-4, 1802, pl. II. fig. 4.

(2) *Journ. für. Geburtshülfe* de Siebold, 1827. cah. 1, pag. 1, pl. 1, fig. 3 et 4.

(3) Essai sur la nutrition du fœtus, p. 11.

(4) *Ibid.*, p. 16.

de six semaines; il était dans un état d'intégrité parfaite, et il avait été conservé dans l'alcool. Cette dernière circonstance, bien loin de diminuer la valeur de nos observations, ne fait que leur prêter un nouveau degré d'importance, parce que l'alcool, en coagulant les liquides albumineux, est éminemment propre à déceler les vaisseaux les moins visibles, ainsi qu'il est facile de s'en faire une idée par la papille d'une branchie d'un portée, qui se trouvait conservée dans l'alcool (pl. X, fig. 5). Cependant nous n'avons pas laissé que d'étudier comparativement les filamens du chorion sur des œufs récemment tirés de l'utérus; et quoique le relief de ces organes microscopiques, observés dans l'eau, soit moins saillant, et que leur substance soit plus diaphane, il est facile pourtant d'en reconnaître la structure, tout aussi bien que sur les organes conservés dans l'alcool.

Les figures que nous publions ont été dessinées par l'un de nous au microscope de M. Selligue, à la lampe et au grossissement de cent diamètres. Les détails nombreux qu'on peut y observer n'ont point été faits d'idée, mais imités avec autant d'exactitude qu'on peut en apporter à ces sortes de recherches. Expliquer en détail ces figures, les comparer avec les figures de certains autres organes, ce sera, nous l'espérons, avoir démontré notre opinion.

(Pl. X, fig. 1.) Cette figure représente l'insertion d'un filament rameux (*a*) sur la surface du chorion (*b*). On voit que le point d'insertion (*c*) est tout-à-fait filiforme, et qu'il rappelle exactement le point d'insertion du bulbe d'un poil dans le cuir chevelu. Cette circonstance et ce rapprochement s'opposent à ce qu'on admette la structure vasculaire de ces fibrilles : car lorsqu'il existe des vaisseaux dans un organe, il faut supposer que ces vaisseaux sont d'un calibre d'autant plus grand qu'ils se rapprochent plus de leur origine, et d'autant plus grêle qu'ils s'avancent davantage vers l'extrémité de l'organe qui en est sillonné. On doit convenir, en outre, qu'un vaisseau n'existe jamais isolé, mais qu'il faut en admettre au moins deux, qui chemin faisant jettent des anastomoses d'autant plus nombreuses qu'on est plus près de l'insertion de l'organe. C'est ainsi que la papille d'une branchie d'un protée (pl. X, fig. 5) peint aux yeux l'explication que nous venons de donner, si nos lecteurs étaient dans le cas d'en avoir besoin, ce que nous sommes loin de croire.

Or, non-seulement le point d'insertion des filamens rameux du chorion est filiforme, mais ces filamens, en se ramifiant, offrent partout le même mode d'insertion; en sorte que la base d'un rameau est en général au moins quarante fois plus grêle que le sommet.

La figure 6 représente une sommité ramifiée de ces filamens; on y voit que les sommités sont renflées (*bbbbbb*) en bulbes, en massues, mais toujours affectant une forme arrondie, incompatible avec l'existence d'un réseau vasculaire; car tous les organes de ce dernier genre s'aplatissent plus ou moins. Ni l'eau, ni l'alcool ne

peuvent y indiquer la moindre trace de réseau : une coupe transversale (*a*) ne dément pas cette épreuve.

Nous avons même pratiqué plusieurs coupes de ce genre, de manière à obtenir des tranches fort minces et assez larges, ce que la flaccidité de ces organes rend assez difficile. On en voit une, par la figure 7 (*aaa*), qui montre l'origine ou la trace de l'insertion des rameaux (*bbbb*), qui offre la structure de la substance, et nul vaisseau ne peut s'y apercevoir. Il faut avouer que dans ce cas les parties (*bbbbb*) peuvent bien offrir plutôt les parois que la coupe transversale du tronc de ces filamens; mais enfin dans cette dernière, comme dans la première hypothèse, s'il existait des vaisseaux dans la substance, on devrait les y découvrir.

D'un autre côté, si l'on examine attentivement l'insertion de tous les rameaux accessoires (*cccccc*) figure 6, sur le corps d'un rameau principal, par le moyen de la lumière réfractée on s'assurera que le point d'insertion ne s'ouvre point dans le corps du rameau principal, qu'il s'implante dans son intérieur et contre ses parois par un point imperforé et à la manière des gemmes des polypes[1], ce qui rend inadmissible la supposition que ces organes seraient traversés par un système circulatoire.

Le mode d'insertion de ces organes devient encore plus manifeste quand on étudie de la même manière le point où naissent des embranchemens nombreux que représente la figure 2. L'ombre que projètent les divers rameaux naissans (*aaaa*) indique parfaitement bien une base imperforée, arrondie en bulbe et implantée (*bbb*) d'une manière filiforme sur la surface interne du rameau principal.

On voit ces organes nouveaux, d'abord simples bulbes, pousser devant eux la surface qui leur a donné naissance, s'en revêtir, pour ainsi dire, comme d'une écorce qui grandit et s'allonge avec eux.

Cette portion externe et corticale, surtout si l'on a soin de laisser macérer le *chorion* dans l'alcool, peut très bien se détacher de l'organe interne; et la fig. 8 en offre un exemple assez frappant.

On voit en (*aaa*) la partie corticale adhérente, en (*b*) la même, détachée sous forme d'un lambeau, et en (*c*) l'organe interne qui est emboîté dans l'externe, et dont une ombre longitudinale (*d*) semble indiquer, ou une cavité, ou un emboîtement encore plus interne.

Or, ces emboîtemens concentriques s'opposent encore à l'admission d'un réseau vasculaire dans ces organes; surtout si on fait attention que le déchirement de la partie corticale s'opère circulairement à la manière des écorces végétales. Car, ou bien le réseau vasculaire existerait dans la substance de la partie corticale, ou bien dans l'interstice des deux emboîtemens. Dans le premier cas, le déchirement serait

(1) Voir à ce sujet, tom. IV. des *Mém. de la Société d'hist. nat. de Paris*, le travail de l'un de nous sur l'Alcyonelle.

plutôt irrégulier que circulaire; dans le second cas, les deux couches concentriques seraient agglutinées entre elles, et tout au plus pourraient-elles se séparer en laissant des traces filamenteuses d'une première adhérence.

Il est vrai qu'en laissant dessécher sur le porte-objet un fragment de ces filamens, on y observe, après l'entière dessiccation, des anastomoses qui simulent des vaisseaux; la figure 3 en offre une image : c'est la sommité bulbiforme d'un filament desséché. Mais, premièrement, ces anastomoses sont en général irrégulières, très interrompues, et affectent des directions bizarres; secondement, on remarque de ces vaisseaux mensongers qui cessent brusquement ou en mourant et sans s'anastomoser; troisiémement, en mouillant le fragment de nouveau et le laissant dessécher encore, jamais ces prétendus vaisseaux n'affectent le même calibre et les mêmes directions; quatriémement enfin, il est facile de les imiter avec toutes les membranes que l'on place dans les mêmes circonstances; et ces ramifications ne sont dues qu'à l'air emprisonné et qui tend à s'échapper, ou à l'eau tout aussi comprimée par l'affaissement du reste de la substance qui se dessèche.

La substance des filamens du chorion n'est donc nullement vasculaire; elle n'est donc point analogue aux branchies des animaux aquatiques; elle n'a pas une plus grande analogie avec les villosités des intestins. On voit, sur la figure 4 A, des villosités d'un intestin grêle d'un enfant qui venait de naître; on y distingue fort bien des anses vasculaires dans les papilles (*aa*) ; et les injections, ou le séjour dans l'alcool, rendent ces anses encore plus distinctes, tandis que ni l'un ni l'autre de ces moyens ne révèlent rien de vasculaire dans les flocons du chorion.

Mais ces filamens du chorion, à quel usage servent-ils ? forment-ils le *placenta* par leur adhérence avec la membrane caduque ? primitivement organes d'absorption, finissent-ils par devenir vasculaires ? Ce sont tout autant de questions que nous examinerons de plus près, mais qu'il faut se garder de résoudre *à priori*. Cette dernière méthode, véritable loterie à laquelle on jette une pensée pour laisser au hasard le soin de la couronner ou de la détruire, commence à disparaître de la science, depuis les nombreux échecs qu'elle a essuyés; et il n'est jamais entré dans notre esprit de nous en servir.

Les observations que nous publions ont été faites sur des filamens bien conservés et attenant à un chorion d'un œuf de six semaines; nous les avons vérifiées sur des œufs humains d'individus d'un âge plus avancé. Nous attendrons que de nouveaux faits et de nouvelles expériences viennent ajouter de nouveaux résultats à ceux que nous offrons avec confiance à nos lecteurs.

EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

Fig. 1. Insertion d'un filament du chorion sur la surface du chorion.

Fig. 2. Origine et embranchement des divers rameaux d'un filament.

Fig. 3. Sommité d'une fibrille, desséchée sur le porte-objet et offrant un simulacre de réseau vasculaire.

Fig. 4. Villosités du canal intestinal.

A. Prise sur un enfant venu à terme.

B. Prise sur un fœtus de trois mois. Dans les jeunes fœtus, les villosités sont si ramifiées et si touffues, qu'on les prendrait pour une espèce de *meconium* jaunâtre à l'œil nu. Le canal intestinal en est presque obstrué.

Fig. 5. Papille d'une branchie de protée. (*Proteus anguinus.*)

Fig. 6. Extrémité ramifiée d'un filament du chorion.

Fig. 7. Coupe transversale d'un gros tronc d'un filament.

Fig. 8. Filament dont la partie corticale s'enlève de la couche interne.

Sur toutes ces figures, et principalement sur la figure 2, et sur les figures 6 et 8, il est facile de voir que non-seulement les globules qu'on remarque sur le tissu ne sont pas du même diamètre entre eux, et que sous ce rapport, ils varient à l'infini; mais encore que par leur aggrégation ils ne forment pas des fibres élémentaires; qu'ils sont enfin isolés entre eux, et adhèrent à une membrane par elle-même lisse et non granulée, contre l'opinion de MM. Everard Home et Bauer, Prévost et Dumas et Milne-Edwards. Quand on examine les mêmes objets sans les avoir plongés dans l'alcool, ces globules sont moins apparens et moins nombreux. (*Voy.* le Répert. t. 4[e], p. 269, pour l'édit. in-8°, 1827.)

Toutes les figures que nous publions ici ont été dessinées à un grossissement de 100 diamètres.

ERRATA

Pour le tome IV[e], 1827.

Pag. 150, lig. 11, remplie d'une, *lisez :* remplie souvent d'une.

Pag. 157, lig. 14, détruit, *lisez :* décrit.

Pag. 160, lig. 24, Planche II, *lisez:* Planche VII.

Pag. 192, lig. 21, Planche VI, *lis.* : Planche VII.

Idem. lig. 26, *Idem.*

MÉMOIRE

SUR LES ANÉVRISMES

QUI COMPLIQUENT

LES FRACTURES ET LES PLAIES D'ARMES A FEU, ET SUR LEUR TRAITEMENT PAR LA LIGATURE, PRATIQUÉE SUIVANT LA MÉTHODE D'ANEL,

PAR M. LE BARON DUPUYTREN,

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, PREMIER CHIRURGIEN DU ROI ET DE L'HÔTEL-DIEU DE PARIS, PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE, ETC., ETC.[1]

MESSIEURS,

C'est avec un juste sentiment de crainte que je monte à cette tribune, illustrée par des orateurs accoutumés à revêtir le savoir de tous les charmes de l'éloquence, et je dois me défier, à la fois, et du sujet dont j'ai à vous entretenir et de la manière dont je pourrai le traiter.

Les merveilles brillantes de la physique et de la chimie ont, depuis long-temps, le privilége de tenir attentives les oreilles les plus délicates; les prodiges toujours croissans de la mécanique parlent à tous les intérêts; les découvertes de l'astronomie et celles de la géographie flattent l'amour-propre, en même temps qu'elles reculent les bornes de la science; la zoologie et la botanique sont toujours sûres de plaire, soit qu'elles révèlent l'existence de quelque être encore inconnu, soit qu'elles dévoilent à nos yeux les replis de l'organisation. Les phénomènes de la vie, expliqués à l'aide d'ingénieuses expériences, ont surtout le don d'intéresser, encore qu'il faille, le plus souvent, en arracher par la douleur le secret à la nature.

Mais le tableau des maladies, celui des tourmens qu'elles font endurer et des dan-

(1) Ce mémoire a été lu dans la séance publique de l'Académie royale des sciences, du 24 avril 1825; l'auteur y avait fait des retranchemens que la circonstance rendait indispensables. On le publie ici dans son entier.

gers qu'elles font encourir; mais le récit des moyens, souvent douloureux, par lesquels on est obligé de les combattre, comment pourraient-ils être exposés, sans exciter un sentiment pénible, devant une assemblée, avide sans doute de connaître les progrès des sciences, et attentive à les exciter par ses encouragemens, mais dont l'oreille, peu accoutumée à des sujets aussi sévères, doit, avant tout, être ménagée dans ses sensations.

Telle est cependant, Messieurs, la tâche qui m'est imposée.

Je vais donc vous entretenir d'une maladie dont les occasions sont fréquentes; qui consiste dans la réunion d'une fracture ou d'une plaie d'arme à feu, avec la déchirure d'une artère principale et un épanchement de sang ayant les caractères d'une tumeur anévrismale, complication qui compromet non-seulement l'existence d'un membre, mais encore la vie du malade, et qui, dans la pratique adoptée jusqu'à ce jour, n'offre d'autre ressource que l'amputation, avec tous ses risques et toutes ses suites, ou d'autre perspective que la mort.

Néanmoins cette complication, toute grave qu'elle est, m'a paru susceptible d'être ramenée à un traitement plus doux, plus sûr, et par lequel sont garanties la conservation du membre et celle de la vie. Tel est l'objet de ce Mémoire.

Il existe un ordre de vaisseaux qui a son origine dans le cœur, et sa terminaison dans toutes les parties du corps. Ces vaisseaux, à parois fibreuses, épaisses et élastiques, reçoivent du cœur, et ils transmettent à toutes les parties vivantes, un liquide que la respiration a rendu propre à les exciter et à les nourrir. Ces vaisseaux, que chacun a déjà nommés, sont les artères; et ce liquide, c'est le sang artériel.

Dans l'état ordinaire, et autant de temps qu'un juste équilibre règne entre les actions et les résistances au milieu desquelles la circulation s'accomplit, le cœur pousse le sang dans les artères avec une force suffisante pour les dilater, et mettre en jeu leur élasticité, mais incapable de causer la rupture de ces vaisseaux, et d'amener une effusion de sang qui suffirait pour entraîner, en quelques minutes, la perte de la vie.

Cet équilibre vient-il à être rompu? et par quelque cause que ce soit le cœur acquiert-il une force d'impulsion trop grande, ou bien les artères présentent-elles, dans leur ensemble ou dans quelques-unes de leurs parties, une résistance trop faible, et réciproquement? des désordres sans nombre s'introduisent aussitôt dans la circulation, et, par elle, dans toute l'économie animale, dont ils amènent tôt ou tard l'anéantissement.

Ces désordres commencent-ils par le cœur, c'est-à-dire par le centre et l'agent principal de la circulation? Ils donnent lieu à une foule de maladies, qui sans doute avaient depuis long-temps été observées et classées, mais qui ne l'ont jamais été avec autant de sagacité que par Corvisart, ce grand médecin que l'Académie a dû regretter de n'avoir pas possédé tout entier et plus long-temps.

Ces désordres commencent-ils, au contraire, par les artères? Dans le principe le mal est moins dangereux, sans doute, que lorsqu'il affecte le centre de la circulation; mais il peut, comme dans le cas précédent, devenir la cause d'accidens mortels.

Ainsi, qu'une artère, affaiblie par une cause quelconque, cède, sur un point de son étendue, à l'effort du cœur qui pousse avec trop de violence le sang vers les parties qu'il doit nourrir, il se forme bientôt une tumeur sanguine, qui grossit plus ou moins rapidement, et dont la rupture entraîne presque toujours une hémorrhagie funeste. Ou bien que, par l'effet d'une blessure, une artère soit ouverte, et que le sang artériel s'épanche autour d'elle, il en résulte encore une tumeur dont les progrès et l'ouverture au dehors entraînent la mort aussi bien que dans le cas précédent.

Ces tumeurs se nomment des anévrismes.

Les causes de ces maladies sont nombreuses et variées. Je ne fatiguerai pas cette assemblée par leur énumération. Mais parmi ces causes, il en est deux qui ont à peine été remarquées par les observateurs les plus habiles; je veux parler des fractures et des coups de feu, d'où résultent les deux espèces d'anévrismes sur lesquelles j'ai le dessein de fixer un instant votre attention.

On conçoit comment les esquilles d'un os brisé, comment une balle ou un autre projectile, lancé par la poudre à canon, peuvent donner lieu à un anévrisme, en altérant lentement, ou bien en détruisant tout à coup les parois d'une artère. Il semble même, en réfléchissant sur la multitude et sur l'infinie variété des fractures et des coups de feu, que ces sortes d'anévrismes devraient être fréquentes. Cependant les auteurs n'en contiennent presque aucun exemple, soit que ces cas ne soient pas très communs en effet, ou, ce qui est plus vraisemblable, que, sur ce point comme sur beaucoup d'autres, l'attention ait besoin d'être éveillée pour apercevoir même les choses les plus ordinaires.

J'ai vainement cherché des observations sur ces deux sortes d'anévrismes dans les auteurs anciens; je n'en ai trouvé aucune. J'ai parcouru les ouvrages des auteurs du siècle dernier, et je n'en ai trouvé qu'un exemple dans le *Traité des maladies des os*, de J.-L. Petit. Mais ce fait n'est qu'indiqué, pour ainsi dire, et le peu de circonstances dont il est accompagné n'est pas propre à lui donner une grande valeur. Le voici: c'est J.-L. Petit qui parle.

PREMIER FAIT [1].

« Dans une fracture de la jambe sans plaie extérieure, j'ai vu l'artère qui passe

(1) *Traité des maladies des os*, troisième édition, Paris, 1736, in-12, tome II, page 46.

« entre les deux os [1] ouverte par le tranchant de la fracture du tibia, qui était cassé « en flûte. Il survint une ecchymose par toute la jambe et le pied; la partie devint « froide et brune; on la croyait gangrenée [2]: j'ouvris la jambe [3], et ayant commencé « l'incision quatre travers de doigt au-dessus de la fracture, je la poussai quatre « travers de doigt au-dessous; je découvris l'ouverture du vaisseau; j'arrêtai l'hé- « morrhagie [4] sans déplacer les os; je fis du reste le pansement qui convient aux « fractures compliquées, et mon malade fut guéri dans l'espace de temps ordinaire. « Pour se rendre maître du sang, il faut absolument découvrir le vaisseau ou- « vert [5], afin de le comprimer immédiatement [6], de le lier s'il est besoin, ou d'y « appliquer des styptiques [7]: ce sont là les trois moyens que nous avons pour arrêter « les hémorrhagies. »

Depuis J.-L. Petit, tous ceux qui ont écrit sur les maladies des os n'ont pas manqué, sur la foi de cet écrivain, de mettre l'anévrisme au nombre des accidens qui peuvent compliquer les fractures; mais aucun n'en a cité d'exemple nouveau; l'observation de ce célèbre chirurgien est long-temps restée la seule de son espèce, et elle n'a pas paru aux praticiens un modèle à suivre.

J'ai ouvert enfin le grand ouvrage consacré à la chirurgie, par notre collègue M. Boyer, ouvrage qui doit contenir les acquisitions que la science a faites dans ces derniers temps, et je n'y ai trouvé qu'un seul exemple de cette maladie, celui-là même que j'ai été assez heureux de fournir, il y a quinze ans, à son savoir.

J'espérais, du moins, trouver dans les auteurs qui ont écrit sur les plaies d'armes à feu quelques exemples d'anévrismes produits par cette cause spéciale, mais je n'ai pas été plus heureux. Les ouvrages des anciens n'en sauraient contenir; et on en cherche vainement dans les ouvrages des modernes. On n'en trouve pas même dans les mémoires et dans les instructions que publia, tant pour l'avancement de la science que pour le bien du service des armées, le Nestor de la chirurgie

(1) C'est sans doute de l'artère tibiale antérieure qu'il s'agit.

(2) Existait-il ou non des pulsations dans le voisinage de la fracture et au centre de l'épanchement?

(3) Les praticiens savent combien sont dangereuses les plaies qui mettent le foyer d'une fracture, celui d'un anévrisme en contact avec l'air, et, par conséquent, à combien de dangers le parti pris par J.-L. Petit pouvait exposer son malade.

(4) Par quel moyen? est-ce par la ligature, ou bien par la compression?

(5) Dans le cas cité, il n'y avait pas d'hémorrhagie externe, et rien n'obligeait à découvrir le vaisseau lésé. Au contraire, tout devait engager à respecter ce vaisseau, et à faire une ligature sur l'artère fémorale; mais à l'époque où J.-L. Petit écrivait son beau Traité sur les maladies des os, l'art était peu avancé sur le traitement des anévrismes.

(6) Ce précepte ne saurait être adopté; il est d'une exécution trop difficile, et il offre trop peu de garanties contre l'hémorrhagie.

(7) Les styptiques présentent encore moins de chances de succès que la compression.

militaire, le savant, l'illustre Percy, dont vous pleurez encore la perte récente.

Ces exemples pourtant sont loin d'être rares. Depuis 1806, il m'a été donné d'en observer jusqu'à sept; et je ne doute pas que l'attention une fois éveillée sur ce point n'en fasse découvrir bientôt un plus grand nombre.

Peut-être aussi les praticiens et les auteurs n'ont pas donné plus d'attention à cette grave complication des fractures et des plaies d'armes à feu, parce qu'ils l'ont jugée au-dessus des ressources ordinaires de l'art de guérir.

Tous, en effet, s'accordent à donner le conseil d'amputer les membres dans lesquels on la rencontre : c'est ainsi que j'ai vu traiter, il y a plus de quinze ans, plusieurs de ces maladies par un homme à qui personne n'a contesté de grands talens et une grande expérience : voici quelques-uns de ces cas.

DEUXIÈME FAIT.

Picard (Jacques), âgé de soixante-un ans, d'un tempérament sanguin, entra à l'Hôtel-Dieu le 17 ventôse an 13.

Cet homme, en conduisant sa voiture, fut renversé de manière que la roue lui passa sur les deux jambes, près des malléoles : il lui fut impossible de se relever. Porté de suite à l'Hôtel-Dieu, le chirurgien de garde reconnut une fracture de la jambe gauche sans plaie; mais l'extrême gonflement qui s'était déjà manifesté empêcha d'appliquer un appareil; on mit le membre en position, et on le couvrit de compresses trempées dans une liqueur résolutive; la jambe droite en fut aussi recouverte.

Le lendemain, la tuméfaction était plus considérable, et la peau changea de couleur à la jambe droite; on substitua les émolliens aux résolutifs et on les continua pendant 12 jours. Alors la fluctuation devint manifeste à la face dorsale du pied droit et à la partie inférieure de la jambe du même côté. On évacua le pus par une double incision; la quantité en fut très considérable, et sa sortie soulagea beaucoup le malade.

Pendant ce temps le gonflement de la jambe gauche faisait toujours des progrès. Le seizième jour on y sentait manifestement de la fluctuation; la peau néanmoins n'était point altérée dans sa couleur; le foyer de la jambe droite se dégorgeait, et ce membre était déjà réduit à la moitié du volume qu'il avait acquis depuis l'accident.

Le 23[e] jour, la douleur et le gonflement de la jambe gauche étaient plus considérables encore. La fluctuation ne laissait point d'équivoque; le chirurgien en chef, encouragé par le succès qu'il avait obtenu sur l'autre jambe, voulut donner issue au fluide contenu dans ce foyer. La fluctuation se faisait sentir dans toute la partie postérieure de la jambe. Il fit une incision d'un pouce à la partie moyenne du foyer; mais au lieu d'une suppuration ordinaire et louable, il n'en sortit qu'une petite quan-

tité de pus mêlée à une grande quantité de caillots de sang; bientôt après il s'écoula du sang vermeil et artériel; on fit aussitôt comprimer l'artère fémorale à l'aine, et l'écoulement du sang ayant été suspendu, on décida que l'amputation serait faite, non à la jambe, mais à la cuisse, le gonflement étant déjà étendu jusqu'à l'articulation du genou. L'opération fut pratiquée immédiatement.

La dissection du membre amputé fit découvrir une vaste poche entre les muscles jumeaux et soléaire, contenant une assez grande quantité de caillots de sang, tels qu'il en était sorti après l'incision. Au milieu du délabrement des parties molles, on découvrit l'artère tibiale postérieure et la péronière, ossifiées jusque dans leurs dernières ramifications; une injection qui avait été faite avec assez de succès ne nous montra pas l'endroit d'où le sang avait pu partir: on présuma qu'il avait éte fourni par les dernières ramifications artérielles qui avaient été déchirées.

Après l'amputation, le malade fut transporté à la salle des opérations, où il demeura fort long-temps avant d'obtenir sa guérison. Les chairs, lâches et de mauvaise nature, furent excitées par le quinquina en poudre et des digestifs stimulans; on parvint, par ces moyens, à changer l'aspect des chairs, mais l'état de relâchement des parties molles de la cuisse était tel, qu'elles tombèrent par leur propre poids vers l'aine, et laissèrent le fémur à nu dans une partie de sa longueur.

Ne pouvant obtenir la réunion des bords de la plaie, on eut recours à la résection du fémur qui faisait une saillie de deux pouces au-delà du niveau des chairs, et, au moyen d'un bandage roulé, on parvint à rapprocher les bords de la plaie, et à obtenir la cicatrice. Le malade, entièrement guéri, fut transféré dans une salle de médecine, où il se trouvait encore au commencement de 1808.

Dans l'histoire qui précède, la source d'où provenait le sang n'a pu être bien déterminée, soit que l'épanchement de l'injection poussée dans les artères l'ait cachée, soit que la dissection du membre n'ait pas été faite d'une manière convenable, soit enfin parce que le sang avait été fourni par les extrémités des artères déchirées et comprises dans les parois du foyer de l'épanchement. Dans le cas suivant la source et la cause de l'anévrisme seront plus évidentes.

TROISIÈME FAIT.

Caloy (Claude-Gérard), potier de terre, âgé de cinquante-cinq ans, homme d'une petite stature, d'une constitution extrêmement grêle et faible, ayant les tibia courbés en avant, et les talons fort saillans en arrière, se fracture la jambe gauche le 8 octobre 1806, en tombant dans un escalier. Il est aussitôt transporté à l'Hôtel-Dieu.

Au moment de l'entrée du malade dans l'hôpital le tibia paraît fracturé très obliquement au-dessous de son tiers supérieur; des deux fragmens de cette fracture, le supérieur fait saillie en avant et soulève la peau, tandis que l'inférieur se perd

en arrière dans l'épaisseur des muscles du mollet ; le péroné offre, à la même hauteur, une fracture dont les fragmens affectent à peu près la même disposition, en s'éloignant néanmoins du tibia. Le malade étant couché, on allonge le membre et on réduit la fracture ; on a soin de la couvrir de compresses trempées dans un résolutif, et de la maintenir réduite à l'aide du bandage à dix-huit chefs, de coussins et de draps fanons accommodés à la forme particulière du membre.

Le malade est pansé tous les jours et souffre peu. On n'aperçoit d'abord ni gonflement, ni tumeur, ni battemens quelconques dans l'épaisseur du membre ; seulement on observe que les fragmens de la fracture ont la plus grande tendance à se porter les uns en avant, les autres en arrière, effet qu'on attribue à l'action des muscles de la partie postérieure de la jambe, favorisée par la courbure du tibia.

Au bout de huit jours la douleur étant complètement dissipée et les parties voisines de la fracture paraissant dans l'état le plus naturel, on éloigne les pansemens, et le malade continue à se bien trouver.

Mais vers le quinzième jour de la fracture, Caloy se plaint d'éprouver dans le mollet des douleurs qu'il attribue à la constriction de l'appareil ; les liens en sont aussitôt relâchés ; le malade se dit soulagé ; cependant les mêmes douleurs reparaissent au bout de quelques jours. On visite le membre vers le trentième jour, et l'on n'aperçoit rien qui puisse rendre raison de ces douleurs ; elles augmentent néanmoins, et, quelques jours après, on reconnaît, en pansant le malade, qu'une tuméfaction, accompagnée de rénittence et d'une couleur bleuâtre, s'est manifestée à la partie moyenne de la jambe. Bientôt, en recherchant s'il n'existe pas de fluctuation, on éprouve, tant à la partie antérieure qu'à la partie postérieure de la jambe, une sorte de frémissement qui augmente et diminue alternativement, et qu'on aurait pu prendre pour le battement de l'extrémité des artères des doigts. Cependant on découvre que la tumeur diminue un peu de volume, et qu'elle perd les mouvemens isochrones à la circulation lorsque l'on comprime l'artère poplitée, et qu'elle reprend son volume premier, sa rénittence et ses mouvemens aussitôt que l'on cesse de comprimer cette artère ; dès lors on n'a presque plus de doutes sur la nature de la tumeur, et on cherche à s'assurer de l'état des parties voisines ; l'artère poplitée était saine jusque dans l'intervalle des jumeaux ; ce n'est même qu'au-dessous de cet endroit que commençait la tuméfaction de la jambe ; l'anévrisme n'avait donc pu être formé qu'aux dépens de quelqu'une des artères de la jambe ; la fracture du tibia sembla presque entièrement solide. Dans cet état de choses, on pensa que le malade périrait infailliblement avant peu si l'on abandonnait sa maladie à elle-même ; mais en prenant le parti d'agir, soit qu'on liât l'artère fémorale, ou que l'on fît l'amputation du membre, la faiblesse constitutionnelle du malade laissait bien peu d'espoir de guérison.

Ces faits ayant été reconnus et la fracture étant presque consolidée, le membre fut mis hors d'appareil; mais en moins de quatre heures la tuméfaction était déjà augmentée d'un sixième, et s'était prolongée tant en bas, du côté des malléoles, qu'en haut, du côté du jarret. On se décida pour lors à pratiquer sur-le-champ l'amputation du membre à la partie inférieure de la cuisse, comme paraissant, des deux opérations indiquées, celle dont les suites devaient être le moins difficiles à supporter pour un homme dont la faiblesse était annoncée par la pâleur et l'allongement des traits, par la maigreur générale, la petitesse du pouls et la faiblesse de la voix.

Il fut donc attiré sur l'extrémité de son lit; un garrot fut placé sur la partie moyenne de l'artère fémorale; la jambe fut soutenue par un aide, et la cuisse par un autre qui était en outre chargé de retirer et de tendre la peau de bas en haut. Dans cet instant, et pour ne rien abandonner au hasard de ce que la prudence pourrait lui enlever, on plongea un bistouri à plus de deux pouces de profondeur dans la partie antérieure de la tumeur: il en sortit d'abord du sang noir, épais, et qui semblait plutôt infiltré qu'épanché, et ensuite du sang rouge et vermeil.

Cet essai ayant confirmé le diagnostic porté sur la maladie, une incision circulaire fut faite à la peau, au-dessus de la rotule: la peau fut ensuite disséquée à la hauteur d'un pouce environ. Les muscles furent incisés jusqu'à l'os, au niveau de la peau relevée; une seconde incision divisa, plus haut, les muscles adhérens à l'os. Les chairs furent soutenues à l'aide d'une compresse fendue, et le fémur fut scié. Le membre malade ayant été ainsi retranché, l'artère crurale, qui faisait une saillie de près d'un demi-pouce à la surface de la plaie, fut saisie et liée; plusieurs autres artères, placées dans l'épaisseur des muscles, le furent également, et les fils en furent coupés très court. Enfin le garrot ayant été complétement relâché, aucun autre vaisseau ne donnant de sang, la plaie fut nettoyée et pansée.

A cet effet, la peau fut rapprochée d'un côté à l'autre; chacun des deux lambeaux résultant de ce rapprochement fut immédiatement appliqué au lambeau correspondant, et ils furent couverts l'un et l'autre par de la charpie qui fut elle-même soutenue par des compresses, dont les unes, appliquées sur l'un des côtés du membre, étaient ensuite ramenées sur le moignon, puis du côté opposé, et dont les autres étaient disposées circulairement pour maintenir les premières. Un bandage circulaire, médiocrement serré, soutint la totalité de l'appareil.

Examen de la jambe amputée.

La peau ayant été enlevée, et les muscles superficiels ayant été mis à découvert, on vit çà et là quelques ecchymoses, mais sans communication avec le foyer prin-

cipal, si ce n'est à la partie inférieure du tendon d'Achille, d'où le sang sortait avec les caractères de celui qu'on trouva plus tard dans la poche anévrismale. Cette poche avait en arrière le muscle soléaire pour parois, et, sur les côtés, les muscles de la couche profonde de la jambe. Elle formait saillie en avant, et se portait dans ce sens à travers le ligament interosseux déchiré par les fragmens de la fracture du peroné et du tibia. Là cette tumeur était immédiatement recouverte par les muscles jambier antérieur et long extenseur des orteils. Elle était remplie de sang en caillots, lesquels avaient partout une assez grande solidité. La source de cet épanchement était dans une lésion de l'artère péronière, située au niveau de la fracture du péroné, dont les fragmens aigus avaient déchiré ce vaisseau d'une manière fort inégale. Son calibre était entier au-dessus de la déchirure : il était entièrement effacé au-dessous de ce point. D'ailleurs la fracture du tibia était déjà solide, et elle ne présentait point de sang dans ses environs. On observa, en examinant cette fracture, une solution de continuité en long de la partie supérieure du tibia.

L'amputation ne causa par elle-même aucun accident : la plaie marchait même vers la guérison, lorsque, chose assez commune à la suite des grandes opérations, il survint une pneumonie à laquelle le malade succomba le 25 novembre 1806, malgré tous les remédes mis en usage pour en diminuer la gravité.

QUATRIÈME FAIT.

Un garçon tonnelier, Antoine Dagomet, âgé de trente ans, fit, le 7 janvier 1809, une chute du haut d'un escalier de cinq marches, et se fractura la jambe gauche, savoir : le péroné assez près de sa malléole, et le tibia vers le milieu de sa longueur. Il entra le même jour à l'Hôtel-Dieu. Le fragment supérieur de la fracture du péroné avait percé la peau et se montrait au dehors. Il y avait peu de déplacement au tibia; la jambe, naturellement grosse, était déjà fort tuméfiée.

La fracture fut réduite exactement; il sortit beaucoup de sang par la petite plaie; l'appareil fut appliqué méthodiquement, et on laissa libre la plaie pour l'évacuation du sang épanché[1]; en effet, le lendemain l'appareil s'en trouva pénétré, et cependant la jambe était plus tendue, plus tuméfiée que la veille. Une saignée fut pratiquée au bras.

Chaque jour une grande quantité de caillots sortait par la plaie; bientôt la suppuration s'établit, et vers le quinzième jour elle devint abondante et de mauvaise

(1) M. Dupuytren n'avait pas encore à cette époque fait adopter à l'Hôtel-Dieu la méthode, qu'il a mise en usage peu de temps après, et qui consiste à fermer exactement ces plaies pour interdire à l'air tout accès dans le foyer des fractures. (*Note des rédacteurs.*)

nature; un abcès se forma au côté interne de la jambe, il fut ouvert, et donna issue à du pus et à des caillots de sang en décomposition. Du reste, la santé générale du malade était loin d'être satisfaisante; chaque jour il avait de la fièvre avec des redoublemens le soir; son pouls était faible, sa langue sèche et rouge, ses forces étaient affaiblies. On prescrivit de la décoction de quinquina acidulée.

Il s'écoulait, chaque fois qu'on changeait l'appareil, une assez grande quantité de sang, ce qui détermina à éloigner, le plus qu'on put, les pansemens. Le malade était arrivé au soixante-quinzième jour de son accident, le cal avait déjà acquis de la solidité, quelques portions osseuses étaient sorties, l'état général était meilleur, lorsqu'il se fit tout à coup une hémorrhagie avec tuméfaction énorme de la jambe. Le chirurgien en chef n'eut que le temps de faire comprimer fortement l'artère fémorale. Il fit une longue incision qui mit à découvert toute la face externe du tibia, et il appliqua de suite une grande quantité de charpie sur le point d'où le sang jaillissait; mais l'hémorrhagie ayant reparu, il pratiqua le lendemain matin l'amputation de la cuisse, à laquelle le malade succomba le 10 avril 1809, dix-sept jours après l'opération.

L'examen du membre montra l'artère tibiale antérieure percée de cinq ou six ouvertures, et les fractures du tibia et du péroné consolidées.

On vient de lire trois cas d'anévrisme ou d'épanchement de sang artériel produits par des fractures, et qu'on n'a pas cru pouvoir traiter autrement que par l'amputation du membre.

Cependant ces amputations, ces mutilations sans appel n'ont réussi que dans un cas sur trois : elles ne doivent donc pas être évitées seulement parce qu'elles privent de parties ou d'organes plus ou moins nécessaires à la vie; elles doivent l'être encore, toutes les fois que la chose est possible, à cause des dangers qu'elles font courir à ceux qui les subissent. En effet, dans les cas les plus heureux il ne périt guère moins d'un quart des personnes auxquelles on pratique l'amputation d'un membre principal. Cette dernière considération, trop négligée peut-être, sera mise dans tout son jour par les tableaux des chances de succès et de non succès attachées aux grandes opérations de la chirurgie, et que je me propose de publier bientôt.

L'art de guérir doit être, avant tout, l'art de conserver; et ses triomphes, quelque beaux qu'ils puissent être d'ailleurs, ont toujours quelque chose de triste et de lugubre, lorsqu'ils n'ont pour trophées que des membres amputés et des parties mutilées.

Les anévrismes eux-mêmes fournissent un bel exemple de l'utilité de ces prin-

cipes. Peu connus autrefois, ils étaient confondus avec les tumeurs sanguines de tout genre : abandonnés à eux-mêmes, ils se terminaient, le plus souvent, par une ouverture spontanée et par la mort, qui était l'inévitable résultat de la perte du sang artériel, ou bien, on leur appliquait l'amputation, qui, tout en privant les malades d'un membre, les laissait encore exposés à de nombreuses chances de mort.

La découverte de la circulation par Harvey, l'application faite par notre Ambroise Paré, de la ligature à la suspension des hémorrhagies, donnèrent les moyens de mieux connaître, et de mieux traiter les anévrismes; et la ligature fut bientôt substituée à l'amputation des membres dans le traitement de ces maladies.

Cependant, comment se fait-il que les tumeurs anévrismales de l'espèce de celles dont je parle aient été, et qu'elles soient encore regardées comme ne pouvant être guéries que par l'amputation, ce moyen extrême de la chirurgie?

Serait-il donc dans la nature des choses qu'un anévrisme causé par une esquille, par une balle, fût au-dessus de l'efficacité d'une ligature bien faite? ou cette complication n'a-t-elle jusqu'à ce jour inspiré aux hommes de l'art qu'un vain effroi?

C'est une question qui ne peut être résolue que par des faits, et je demande à l'assemblée la permission de donner à mon opinion l'appui de quelques observations choisies dans chacun des ordres de cas que mon travail embrasse.

CINQUIÈME FAIT.

Une femme (Marthe-Marie-Barbe), âgée de soixante-deux ans, d'une constitution sèche, mais d'une assez bonne santé, fit, en courant dans la rue, le 2 janvier 1809, un faux pas suivi d'une chute; elle éprouva aussitôt une violente douleur, accompagnée de craquement au bas de la jambe gauche.

La malade ne put se relever et fut portée avec peine à son domicile, où elle passa la nuit. Le lendemain, les douleurs et l'impossibilité de marcher subsistant, elle se fit transporter de grand matin à l'Hôtel-Dieu, où je reconnus, sans peine, qu'elle avait une fracture des deux os de la jambe, à l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur de leur longueur.

Cette fracture était oblique et accompagnée du déplacement des fragmens en avant et en arrière, de déformation du membre, de tuméfaction et de tension très fortes aux parties molles.

Cette fracture n'offrait, jusque là, que des suites ordinaires et communes; mais lorsque je voulus saisir les deux extrémités du membre pour opérer la réduction de la fracture, je sentis, à sa partie postérieure, dans l'épaisseur du mollet, de très forts et de très larges mouvemens de dilatation et de resserrement. Ces mouvemens

étaient sensibles à la vue ainsi qu'au toucher, et ils étaient parfaitement isochrones à ceux du pouls. La compression exercée sur l'artère de la cuisse les faisait cesser. Ils reparaissaient dès que cette compression était levée.

Il existait, sans aucun doute, un anévrisme causé, au moment de la chute ou pendant les deux transports de la malade, par quelqu'un des fragmens obliques de la fracture ; et, à en juger par le siége de la tumeur, elle devait avoir été déterminée par le fragment inférieur du tibia, qu'on sentait en arrière dans l'épaisseur des chairs, et elle devait résulter de la déchirure de quelqu'une des artères de la partie postérieure de la jambe, de l'artère tibiale postérieure, suivant toutes les apparences.

Le cas était des plus graves, soit que l'on considérât l'âge avancé de la malade, la nature ou la complication de ses maux. Elle fut pansée convenablement; et comme il n'y avait pas de péril dans la demeure, le parti à prendre fut renvoyé à la visite du soir.

En attendant, je dus réfléchir mûrement sur la conduite à tenir. Abandonnerait-on le mal à lui-même? Mais il ne pouvait manquer de devenir mortel.

Irait-on, à l'exemple de J.-L. Petit, faire une incision aux parties pour mettre en évidence l'artère déchirée , et lier ses deux bouts?

Mais quelle incision, quelles recherches faudrait-il faire, quelles difficultés n'aurait-on pas à vaincre pour trouver, pour saisir, pour lier l'artère divisée à travers les muscles du mollet déchirés, au milieu de parties infiltrées, pénétrées de sang, au centre d'un foyer de désordre où tout était déplacé, confondu et altéré?

En supposant qu'on pût rencontrer et lier le vaisseau déchiré, n'exposerait-on pas la malade à toutes les suites qu'entraîne ordinairement l'ouverture d'un foyer, d'un épanchement sanguin, et celui d'une fracture compliquée?

D'ailleurs, après avoir fait au mollet une large et profonde incision, comment satisfaire aux besoins des pansemens journaliers? La jambe resterait-elle couchée sur son côté postérieur pendant toute la durée du mal? Mais les pansemens forceraient à la soulever une ou deux fois par jour, et ces mouvemens s'opposeraient à la formation du cal.

Obligerait-on la malade à se tenir couchée sur le ventre pendant toute la durée du traitement? Mais, outre que cette position serait insoutenable, elle aurait le grand inconvénient de placer le foyer de la suppuration bien au-dessous de l'ouverture destinée à l'écoulement de ses produits, et de donner lieu à de graves accidens.

Ces deux partis n'offraient donc que difficultés, inconvéniens et dangers.

L'amputation de la cuisse présentait, il est vrai, un moyen plus simple et plus expéditif de sortir d'embarras; mais outre la privation douloureuse qu'elle devait imposer à la malade dans le cas où elle guérirait, on ne devait pas oublier ses dangers, et que plusieurs malades, affectés d'une maladie en tout semblable à celle-là, avaient succombé quelque temps auparavant aux suites de cette opération.

La ligature de l'artère du membre, faite à grande distance du mal, me parut préférable à l'amputation. Cette ligature devait mettre un terme à l'épanchement du sang, faire cesser les battemens dans la tumeur, et permettre aux bouts de l'artère déchirée de se cicatriser. Elle devait surtout dispenser de mettre en contact avec l'air, et d'exposer à une inflammation et à une suppuration dangereuses, un foyer où se trouvaient réunis des os fracturés, des artères et des parties molles déchirées, du sang épanché, etc. Tel était le parti que conseillait la raison; mais ce parti, pour être approuvé, avait besoin d'être sanctionné par l'expérience.

Il se pouvait que, faute d'une circulation suffisante, la vie s'éteignît dans le membre, et que la gangrène détruisît nos espérances; ou bien que le sang, trop tôt ramené dans la tumeur par les vaisseaux anastomotiques, y reproduisît l'anévrisme; ou bien encore que le foyer du mal, irrité par les fragmens de la fracture ou par le sang épanché, que ce foyer s'enflammât, s'ouvrît au dehors, et amenât tous les accidens d'une longue suppuration.

Au milieu de toutes ces raisons d'espérer et de craindre, il fut résolu qu'on ne toucherait ni à l'anévrisme ni à la fracture, et qu'on ferait, loin de leur siége commun, la ligature de l'artère fémorale à la partie moyenne de la cuisse.

L'opération, ordinairement très facile et très prompte, fut, dans ce cas, plus facile et plus prompte encore que de coutume. Une première incision mit l'artère en évidence; une seconde fendit la gaîne aponévrotique qui la recouvre, et la mit à nu au fond de la plaie. Un stylet aiguillé passé sous elle servit à la dégager des nerfs et des veines qui l'accompagnent, et à conduire un fil triple destiné à en faire la ligature. Ce fil fut serré, et dès lors les battemens cessèrent dans la tumeur.

Il y avait à peine quelques secondes que l'opération était commencée, et déjà elle était achevée : un pansement simple fut appliqué à la plaie ; celui de la fracture fut continué.

Le moment qui allait décider du sort de notre malade était arrivé; on peut juger si elle fut l'objet de tous nos soins et de toute notre attention. Voici ce qui fut observé : la chaleur et la sensibilité ne furent pas un instant altérées dans le membre ; la circulation se continua sans interruption, et, dès le cinquième jour, on sentait et on voyait, autour du genou, les artères collatérales dont le développement avait servi à ramener le sang dans le bout inférieur de l'artère.

Six jours étaient à peine écoulés que le volume de la tumeur était déjà réduit d'un tiers; ce volume continua à diminuer de jour en jour, et il disparut complétement par la suite.

D'ailleurs, la plaie de l'opération se rétrécit chaque jour; la ligature tomba sans hémorrhagie au bout de quinze jours, et la plaie fut cicatrisée en moins de six semaines.

Quelques taches scorbutiques qui survinrent à la jambe firent craindre un instant la

gangrène; elles cédèrent à un traitement approprié; mais une escarre véritable se forma au talon, par l'effet de la pression exercée sur cette partie par le poids du membre : cette escarre tomba, et la plaie qu'elle avait produite se cicatrisa facilement.

Tandis que tout ceci se passait du côté des chairs, la nature travaillait à la consolidation des os. Cette consolidation fut lente, soit à cause de l'obliquité de la fracture, soit à cause que ses fragmens étaient environnés et baignés de sang, soit enfin parce que la ligature avait affaibli, dans ces parties, les forces de la nutrition. En effet, le cal était à peine commencé à la fin du premier mois, il n'offrait encore que peu de consistance à la fin du second mois, et il ne parut parfaitement solide qu'au bout de quatre mois.

Mais à cette époque, la malade put s'essayer à marcher; bientôt elle put sortir de l'hôpital, parfaitement guérie de sa fracture et de l'anévrisme; et nous l'avons vue pendant quinze ans jouir d'une santé parfaite et du bonheur d'avoir conservé son membre, et d'être guérie en même temps de deux graves maladies.

Ce fait, qui date, ainsi qu'on l'a vu, de l'an 1809, n'est pas resté stérile : un des associés régnicoles de cette académie, M. Delpech, professeur à la faculté de médecine de Montpellier, a rencontré en 1815 un cas semblable au précédent, peut-être même un peu plus compliqué, et il l'a traité suivant la même méthode et avec le même succès, c'est-à-dire en conservant le membre affecté de fracture et d'anévrisme.

SIXIÈME FAIT [1].

« Le nommé Jacques Boudet, dit Galon, natif de Nantes, postillon, âgé de trente ans, d'une forte constitution, étant le 9 mai 1815 dans un état d'ivresse, fut surpris par le sommeil au milieu d'un chemin assez fréquenté; une charrette chargée de foin étant survenue, et le conducteur se trouvant éloigné de ses chevaux, une roue écrasa la jambe gauche de Boudet. Ses cris attirèrent des curieux, qui le transportèrent de suite à l'hôpital Saint-Éloi. La jambe était énormément engorgée, la peau avait une couleur marbrée; les mouvemens imprimés à la jambe ne permirent pas de douter que les deux os ne fussent fracturés vers leur partie moyenne, et de légères recherches suffirent pour assurer que la fracture était comminutive. La tuméfaction de la jambe était accompagnée de battemens très distincts, particulièrement vers le mollet, mais sensibles dans toute la circonférence du membre, et conformes au rhythme du pouls. Les battemens cessaient ou devenaient plus obscurs, lorsqu'on comprimait l'artère fémorale, selon que la compression était plus ou moins

(1) Delpech, Chirurgie clinique. Montpellier 1823, tom. I. Cette observation est donnée par extrait seulement.

exacte. Le membre fut placé dans un appareil à fractures compliquées, et le malade mis à la diète et à une infusion de thé pour boisson.

« Le lendemain le malade souffrait beaucoup, surtout par un effort de distension générale de la jambe, et par le sentiment de battemens obscurs et profonds. Il avait un peu de fièvre et de soif. La jambe étant découverte fut trouvée plus tuméfiée que la veille, mais sans aucune trace d'inflammation ; elle était ecchymosée dans toute sa longueur, jusqu'au-dessus du genou. Les pulsations de la partie moyenne étaient aussi évidentes que la veille, et pouvaient toujours être supprimées par la compression de l'artère fémorale ; la sensibilité était obscurcie dans toute l'étendue du membre. Il fallait prendre un parti, et connaissant un exemple de succès d'une semblable conduite dans un cas analogue, on se disposa à lier l'artère fémorale à la partie supérieure de la cuisse. Le malade étant couché horizontalement, on fit une incision de deux pouces et demi, qui commençait au bord interne du muscle couturier, dans le lieu où commencent les rapports de ce muscle avec l'artère fémorale, et qui s'élevait en suivant la direction de ce même vaisseau. La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, l'aponévrose fascia-lata furent divisés, et l'artère mise à nu. Alors l'extrémité d'une sonde cannelée, flexible et recourbée, fut portée sur le côté interne de l'artère, et conduite autour du vaisseau en procédant de dedans en dehors. Un stylet d'argent, portant une ligature triple, fut glissé dans la cannelure de la sonde : la ligature se trouva de la sorte placée sous le vaisseau. Après s'être assuré que la ligature était convenablement placée, qu'elle n'embrassait que l'artère, M. Delpech fit un nœud simple aux chefs de la ligature, et le serra immédiatement sur l'artère, sans aucune interposition. Le premier nœud étant arrêté par un second, les chefs furent coupés tout contre les nœuds, et les lèvres de la plaie rapprochées dans toute leur étendue, et maintenues en contact à l'aide de bandelettes agglutinatives.

« L'opération terminée, on ne put plus distinguer de battemens dans la jambe, laquelle fut replacée dans un appareil arrosé d'eau de Goulard. Le membre environné de flanelles fut engourdi d'abord, puis le malade se plaignit d'une sensation de froid que l'état du pied ne justifiait pas. (Crèmes de ris à l'eau toutes les six heures, eau de veau nitrée pour boisson.)

« Dans la journée agitation, soif, douleurs vives au talon, pouls plein, dur et fréquent ; le soir, douleur à la tête avec injection de la face ; saignée de douze onces ; pas de repos la nuit.

« Le second jour le malade était mieux ; la jambe fut découverte et trouvée un peu moins volumineuse, plus colorée en bleu et en rouge foncé, plus consistante dans sa partie moyenne, lieu où avaient existé les pulsations dont on ne distinguait plus aucune trace. La température paraissait au moins aussi élevée que celle du reste du

corps, et la sensibilité de la peau était un peu moins obtuse. Une pression, même légère, causait des douleurs dans toute la jambe. (Cataplasme émollient arrosé d'eau de Goulard.) La nuit suivante douleurs vives au talon. (Opium, un grain et demi.)

« Le quatrième jour, quelques phlyctènes se montrent vis-à-vis le point fracturé du tibia, et vraisemblablement sur celui qui avait le plus souffert de la compression exercée par la roue; mais au-dessous de l'épiderme la peau paraît saine et bien conservée.

« Chaque jour l'état du malade s'améliore, et le dixième la plaie de la cuisse est presque complètement réunie; on permet au malade quelques alimens légers.

« Jusqu'au vingt-cinquième jour le membre fut examiné, et l'appareil renouvelé de cinq en cinq jours; la résolution du sang s'acheva, et les fragmens de la fracture avaient contracté un commencement de réunion bien manifeste : le malade pouvait mouvoir les orteils et le pied. Un point de la cicatrice de la cuisse s'étant rouvert, la ligature fut expulsée, et le lendemain le point était cicatrisé de nouveau.

« Le quatre-vingt-douzième jour la guérison était complète ; le malade marchait librement, sans béquilles; il y avait un peu de différence, quant au volume du membre, avec celui du côté opposé; mais pas la moindre difformité. »

Ces deux observations mettent hors de doute le principe que voici: c'est que la déchirure des artères d'un membre, causée par les esquilles d'un os brisé, peut être guérie par la ligature de cette artère pratiquée au-dessus du mal, alors même que cette déchirure est accompagnée d'une tumeur anévrismale.

Dans le cas qui m'appartient, et dans celui que j'ai emprunté à M. Delpech, la peau était intacte. Le foyer de la fracture et de l'anévrisme était sans communication avec l'extérieur. Pourrait-on conclure de ce qui est arrivé dans ces deux cas, qu'on obtiendrait le même succès de la ligature, alors même que la peau serait déchirée, et que le foyer du mal serait en communication libre avec l'air extérieur? Le fait rapporté par J.-L. Petit semble autoriser à le croire; mais j'avouerai franchement que ce fait me paraît trop incomplet pour servir de preuve à cette opinion, et que je manque d'observations pour résoudre cette question. J'avouerai même qu'à en juger par les suites qu'a ordinairement la déchirure de la peau dans les fractures qui ne sont pas compliquées de lésion des artères, le succès de cette tentative ne me paraît rien moins qu'assuré.

Il me reste maintenant à démontrer que les plaies d'armes à feu, compliquées d'anévrisme, n'exigent pas plus l'amputation que les fractures compliquées de cette maladie, et qu'elles peuvent être guéries, ainsi qu'elles, par la ligature de l'artère principale du membre.

Je suivrai encore, dans la démonstration de cette dernière proposition, la marche que j'ai suivie pour démontrer la première, c'est-à-dire que j'aurai encore recours aux faits, seules bases solides de l'édifice des sciences exactes.

SEPTIÈME FAIT.

M. de Gombaut, chef d'escadron et aide-de-camp d'un de nos lieutenans-généraux les plus distingués, reçut, le 10 février 1818, un coup de pistolet d'arçon dont la balle lui traversa la partie supérieure de la jambe droite, d'avant en arrière et de dehors en dedans, en passant entre le tibia et le péroné, qu'elle entama légèrement.

Une hémorrhagie des plus violentes survint à l'instant de la blessure; un jeune chirurgien présent à l'action accourut, et vit le sang sortir à gros bouillons par l'ouverture d'entrée et par celle de sortie de la balle.

Le cas était des plus embarrassans et des plus graves; un appareil compressif appliqué aux deux plaies suspendit l'écoulement du sang, et permit de transporter le malade à son domicile.

La jambe se tuméfia, et devint le siége de douleurs vives, auxquelles succéda un engourdissement alarmant; néanmoins, la vie se soutint dans ce membre; aucune hémorrhagie ne se fit au dehors jusqu'au treizième jour; mais pendant ce temps un épanchement se faisait au dedans; un anévrisme se développait, et devenait de jour en jour plus volumineux et plus reconnaissable à des mouvemens de dilatation et de resserrement isochrones à ceux du pouls.

Le tourniquet de Petit, appelé au secours du bandage compressif, suspendait les battemens dans la tumeur chaque fois qu'il était appliqué sur l'artère fémorale, ou chaque fois qu'il était serré; mais après quelque temps, ainsi que cela arrive presque toujours, la colonne de sang se frayait un passage sous la pelote en la soulevant, ou bien en écartant les parties molles; les battemens reparaissaient, ils augmentaient chaque jour, et bientôt la force d'impulsion du sang reçu dans la tumeur souleva, détacha et chassa les caillots formés à l'ouverture d'entrée de la plaie; une première hémorrhagie eut lieu vers le treizième jour de la blessure.

Cette hémorrhagie se renouvela plusieurs fois en quelques jours, et affaiblit prodigieusement le malade, malgré les secours, tant internes qu'externes, qui lui furent administrés.

C'est alors que je vis M. de Gombaut avec MM. Aumont et Déprés, jeunes médecins qu'une mort prématurée a enlevés à la science dont ils devaient être les ornemens.

Le pied et la jambe malades étaient violets, tuméfiés, froids et engourdis. A la partie supérieure de la jambe existait une tuméfaction accompagnée de tension, et d'un mouvement d'expansion et de resserrement, en tout isochrone aux mouvemens alter-

natifs du cœur. Sur cette tumeur existaient deux ouvertures étroites, arrondies, aux bords inégaux, et situées, l'une à la partie antérieure de la jambe du côté du péroné, l'autre en arrière et sur le bord interne du mollet; la première était l'ouverture d'entrée, et la seconde l'ouverture de sortie de la balle. Chacune d'elles était alors, et depuis quelques heures seulement, fermée par un caillot de sang que chaque pulsation soulevait et semblait devoir détacher.

Le tourniquet de Petit, appliqué à la partie moyenne de la cuisse sur le trajet de l'artère fémorale, modérait sans doute l'impulsion du sang, mais ne l'empêchait pas d'arriver à la tumeur, et de lui imprimer des secousses effrayantes.

Tel était l'état de M. de Gombaut; le coup qu'il avait reçu, l'hémorrhagie primitive qu'il avait essuyée, la tumeur qui s'était formée dès le moment où le sang avait cessé de s'écouler au dehors, le volume et la tension de cette tumeur, la nature, l'étendue et la force de ses mouvemens, les hémorrhagies répétées que le malade avait éprouvées, tout établissait que le coup de feu avait détruit un ou plusieurs des gros troncs artériels situés au jarret.

Quel parti fallait-il prendre?

On ne pouvait pas abandonner à elle-même une semblable maladie, sans exposer le malade à perdre très prochainement la vie par le retour des hémorrhagies. On ne pouvait pas non plus s'en rapporter à la compression qui, bien qu'elle eût été convenablement exercée, n'avait pourtant pas empêché cinq ou six hémorrhagies de se faire, et de réduire le malade à un état de faiblesse des plus alarmans.

Devait-on faire la ligature immédiate des extrémités des vaisseaux divisés?

Mais quels étaient ces vaisseaux?

Était-ce l'artère tibiale antérieure, l'artère tibiale postérieure, la péronière, ou la fin de l'artère poplitée, ou n'était-ce pas plusieurs de ces vaisseaux à la fois?

Qu'il y en eût un ou plusieurs, par où pouvait-on les attaquer? Serait-ce en avant, en arrière, ou sur ces deux points successivement?

Mais pour quiconque connaît la profondeur à laquelle ces vaisseaux sont situés, leurs rapports avec les os, les muscles et les nerfs, ce projet était impraticable. Eût-on même pu déterminer rigoureusement, ce qui était impossible, quel vaisseau était lésé, comment aurait-on pu arriver jusqu'à lui? Comment aurait-on pu le distinguer des parties molles, déchirées et contuses dont il était environné? Comment enfin aurait-on pu porter au fond d'une plaie aussi profonde, et au milieu des os, les instrumens et les fils nécessaires pour pratiquer une ligature?

L'amputation de la cuisse semblait la ressource la plus prompte et la plus assurée. Mes jeunes confrères inclinaient vers ce parti, et semblaient n'attendre que mon assentiment pour l'exécuter. Toutefois, l'amputation n'est pas sans danger, ainsi qu'on le sait; et si les relevés que je possède sont exacts, elle ne fait pas périr

moins d'un quart des personnes, alors même qu'elle est pratiquée à des individus jeunes et vigoureux, tels que la guerre les choisit pour ses victimes dans les champs de bataille.

Ce ne fut pas le parti que je conseillai. Le souvenir des succès obtenus, les raisons développées dans l'observation de Marie-Barbe, m'engagèrent à proposer la ligature de l'artère fémorale.

Si l'événement trompait mes espérances, si le sang, ramené par les vaisseaux collatéraux devait continuer à couler, soit par le bout supérieur, soit par l'inférieur de l'artère divisée, ou si, par quelque autre motif la ligature de l'artère fémorale était insuffisante, cette ligature devenait la première partie d'une amputation qui, pour être ainsi partagée en deux temps, n'en devenait ni plus douloureuse ni plus dangereuse.

Mes deux confrères daignèrent se ranger à l'avis que j'ouvrais; le malade, qui s'était vu au moment de subir l'amputation de la cuisse, accepta avec empressement une proposition qui avait pour but de lui conserver ce membre. Fort de l'assentiment, de l'aide de mes confrères et de la confiance du malade, je me mis en devoir de procéder à la ligature de l'artère fémorale.

A cet effet, et tandis que l'un d'eux comprimait avec les doigts cette artère sur l'arcade des pubis, aidé par l'autre, je fis à la partie moyenne de la cuisse, sur le bord interne du muscle couturier, une incision de trois pouces d'étendue; le muscle fut relevé de dedans en dehors; et dès cette première incision l'artère fut mise en évidence, l'aponévrose qui la revêt, traversée et ensuite soulevée à l'aide d'une sonde cannelée pointue, fut incisée avec précaution de haut en bas.

Ainsi mise à nu, l'artère fémorale fut isolée, avec la pointe de la sonde cannelée, des nerfs et des vaisseaux qui l'environnent; et après qu'elle eut été soulevée par cet instrument, qui fut poussé sous elle, un stylet aiguillé, armé d'un cordonnet de fil ciré, fut glissé dans la cannelure de la sonde, et porté derrière l'artère. Son extrémité ayant été saisie fut tirée dans un sens, la sonde cannelée fut retirée dans un autre sens, et l'artère fémorale, débarrassée des instrumens, se trouva, en moins de quelques secondes, environnée par une ligature.

Saisissant alors avec la main droite les deux bouts du fil, et exerçant sur eux une légère traction, comme pour soulever un peu l'artère fémorale, avec la pointe de l'indicateur de la main gauche, porté au fond de l'anse du fil, je comprimai l'artère qui s'y trouvait.

Cette compression fit cesser immédiatement et d'une manière complète les battemens dans la tumeur; la compression fut levée, et ils reparurent. Ces essais, plusieurs fois répétés, nous ayant convaincus que la ligature embrassait l'artère, et qu'elle suspendait complétement le cours du sang dans la tumeur, je serrai la ligature et l'arrêtai par un double nœud.

Les bords de la plaie furent rapprochés et maintenus en contact à l'aide de bandelettes agglutinatives. Les fils furent couchés sur sa lèvre antérieure, et un pansement très simple fut fait.

L'opération avait été des plus courtes; elle n'avait pas duré une minute : le malade n'avait pas perdu une cuillerée de sang; les douleurs qu'elle lui avait fait éprouver lui avaient semblé douces, en comparaison de celles que lui avait causées le tourniquet.

Le membre, demi-fléchi et couché sur son côté externe, fut placé sur un oreiller; les ouvertures d'entrée et de sortie de la balle furent couvertes de charpie; la tumeur anévrismale fut enveloppée d'épaisses compresses trempées dans de l'eau fortement blanchie par addition d'acétate de plomb liquide; le reste de la jambe et le pied furent entourés de corps chauds.

Les opérations ne sont rien ou sont peu de chose; l'homme qui y est le plus étranger peut acquérir en peu de temps l'art de les bien faire, et il n'est pas de malade qui ne trouve en lui la force et le courage de les supporter; mais leurs suites sont tout, et l'art le plus consommé est quelquefois insuffisant pour en prévenir, pour en diriger les suites, et en écarter les accidens.

Le cours du sang pouvait ne pas se rétablir, et la gangrène pouvait survenir par défaut de nourriture au membre dont l'artère principale venait d'être liée; ou bien, ce cours, trop prompt à se rétablir, pouvait ramener les hémorrhagies, qui avaient porté à faire la ligature; ou bien, sans cela, l'inflammation, la suppuration et la décomposition du sang dans le trajet de la plaie et dans le foyer de l'anévrisme, pouvaient devenir la source d'accidens graves.

C'est à ce prix, c'est à ces risques, qu'était attachée la conservation du membre.

La jeunesse et la vigueur du malade, la perméabilité des vaisseaux, qui en est un des attributs, éloignaient la crainte que la circulation ne se rétablît pas.

L'attrition que les deux bouts des vaisseaux avaient subie de la part de la balle, l'inflammation que devait produire leur division, et la présence de tout le sang dont ils étaient environnés, semblaient devoir amener l'oblitération des vaisseaux, et garantir contre le retour de l'hémorrhagie que produit, dans certains cas, le rétablissement inopportun de la circulation.

Quant à l'inflammation, à la suppuration, et à la décomposition du sang, elles pourraient être modérées, dirigées ou bien empêchées. Enfin, si quelque accident rendait l'amputation inévitable, elle pouvait être pratiquée plus tard.

Tels étaient les accidens dont la prévoyance faisait redouter la possibilité.

La nature prit le soin de les écarter et de justifier nos espérances : en effet, la chaleur, la sensibilité et les mouvemens ne furent pas un instant suspendus ou altérés. La circulation fut entretenue par les vaisseaux collatéraux, au degré convenable seulement pour que le membre continuât à vivre, mais non pas de manière à ramener

trop tôt le sang vers les bouts des vaisseaux divisés, à forcer par conséquent la résistance opposée par leur gonflement, et à produire de nouvelles hémorrhagies. L'inflammation elle-même fut modérée, malgré que le membre fût traversé de part en part, et malgré la grande quantité de sang épanché ou bien infiltré qui remplissait sa partie supérieure. Enfin, ce sang lui-même ne s'altéra, ni ne se décomposa dans la plaie. Celui qui était épanché fut doucement entraîné par la suppuration ou chassé par les plaies; celui qui était infiltré fut lentement résorbé.

L'intervention de l'art dans les suites de l'opération dut se borner, dans les premiers temps, à quelques médicamens antispasmodiques pour calmer l'état nerveux du malade; à la diète, pour prévenir les accidens inflammatoires; à la position et au repos, pour prévenir les tiraillemens et les déchirures de parties; à l'application souvent renouvelée de résolutifs de nature sédative autour de la tumeur anévrismale; à celle de corps chauds autour du pied et de la jambe, pour y entretenir la circulation et la vie.

Plus tard, il dut prêter le secours de pansemens méthodiques, répétés soir et matin, pour débarrasser le membre du pus que fournissaient les plaies, et du sang dont elles se dégorgeaient.

Par ces soins, le malade fut conduit jusqu'au vingtième jour, époque à laquelle la ligature de l'artère fémorale tomba. Dès lors la plaie faite à la cuisse ne tarda pas à se cicatriser; celle de la jambe étant beaucoup moins simple, devait nécessairement être plus lente à guérir. En effet, l'entière évacuation du sang qu'elle contenait n'exigea pas moins de dix ou douze jours. Pendant les quinze jours suivans, la suppuration fut abondante. Vers la fin de cette époque, quelques portions de cuir de botte, de vêtemens et d'os sortirent par l'ouverture postérieure de la plaie.

Enfin, au bout de six semaines, toutes les plaies furent complétement cicatrisées; le membre était alors un peu engourdi, un peu violet, un peu tuméfié à la hauteur du mollet. Mais peu à peu ces derniers restes de la maladie se dissipèrent, et trois mois après son accident, M. de Gombaut marchait comme avant d'avoir été blessé.

Faut-il attribuer le succès de l'opération pratiquée à M. de Gombaut à un concours fortuit de circonstances heureuses? ou bien, doit-on le regarder comme une suite naturelle et nécessaire du parti qui a été pris de pratiquer la ligature de l'artère fémorale, et peut-on ériger en précepte la conduite tenue dans ce cas?

Pour résoudre ces questions, qu'il me soit permis de rappeler en peu de mots que cette méthode, appliquée au traitement des anévrismes simples, fait toujours cesser les battemens dans ces tumeurs; qu'employée contre des anévrismes compliqués de fracture, elle a eu le plus heureux succès; et qu'enfin cette méthode, mise en usage à peu près à la même époque par M. Delpech et par moi contre des

hémorrhagies consécutives à l'amputation des membres, a encore été couronnée de succès.

D'où il résulte évidemment que c'est par une suite de l'analogie du cas présent avec les cas précédens, bien plutôt que par une combinaison de circonstances fortuites et heureuses, que cette opération a réussi chez M. de Gombaut.

Ce succès paraît donc la conséquence naturelle et nécessaire du parti qui a été pris. La ligature, en suspendant le cours du sang dans un vaisseau divisé, et dont la solution de continuité avait causé une hémorrhagie interne et externe tout à la fois, a donné à l'inflammation le temps et les moyens de cicatriser les plaies faites aux vaisseaux, et de rendre leurs extrémités imperméables au sang que les anastomoses ont pu ramener dans leur voisinage.

Si l'on en juge par analogie, cette oblitération doit même être plus facile et plus assurée à la suite des plaies d'armes à feu qu'à la suite de toute autre plaie.

On sait qu'un de leurs effets les plus remarquables est de froncer les orifices des vaisseaux, de concréter le sang contenu dans leurs extrémités, et de les rendre imperméables à ce fluide.

Aussi, et sans vouloir ériger un seul fait en principe, je n'hésite pas à regarder le succès obtenu chez M. de Gombaut comme le gage assuré de succès nouveaux, et à prédire que des observations ultérieures ne tarderont pas à confirmer les idées qui ont présidé au traitement de cet officier, et qu'elles conduiront à restreindre, surtout dans la chirurgie militaire, le nombre toujours trop grand des cas dans lesquels l'amputation est encore jugée indispensable.

J'écarte beaucoup d'autres réflexions, et je me hâte d'arriver à la conclusion de ce Mémoire.

« La lésion de l'artère principale d'un membre, occasionnée par une fracture, et suivie d'un épanchement de sang artériel autour des fragmens des os brisés;

« La lésion de l'artère principale d'un membre, produite par un coup de feu, et suivie encore d'un épanchement de sang artériel ayant, dans les deux cas, les caractères d'une tumeur anévrismale;

« Cette complication de deux maladies dont chacune, en particulier, est déjà si grave par elle-même, n'avait jusqu'à ce jour semblé pouvoir être guérie que par le triste secours de l'amputation.

« J'ai pensé que la ligature de l'artère principale du membre, faite à quelque distance du foyer du mal, entre ce foyer et le cœur, devait épargner une cruelle et dangereuse mutilation.

« Cette méthode a été plusieurs fois mise en usage, et elle a toujours été couronnée du plus heureux succès, tant dans ma pratique, que dans celle de quelques autres chirurgiens, parmi lesquels j'aime à rappeler mon célèbre confrère M. Delpech.

« Déjà un certain nombre de malades doivent à cette méthode la conservation d'un membre, et celle de la vie ; un plus grand nombre est appelé à jouir de ses bienfaits, lorsqu'elle sera plus connue. »

Puisse l'importance de ce résultat excuser les détails dans lesquels je suis entré, et l'imperfection d'un travail de quelques heures dérobées, avec peine, à des devoirs impérieux et sans cesse renaissans !

Depuis la lecture de ce mémoire à l'Académie des sciences, M. Dupuytren a développé, dans ses belles leçons de chirurgie clinique, une théorie qui a pour but d'établir que la ligature des artères faite au-dessus de leur lésion a presque constamment des résultats heureux, lorsque cette lésion est récente, et qu'elle a mis les bords de l'ouverture faite à un vaisseau dans l'état d'une plaie récente et disposée à se réunir; tandis que cette ligature offre beaucoup moins de chances de succès, lorsque cette lésion est ancienne, que les bords sont cicatrisés, et par conséquent incapables d'une *inflammation adhésive*.

Les cas rapportés dans le mémoire ci-dessus, et auxquels la pratique a permis à M. Dupuytren d'en joindre d'autres, rentrent dans le premier ordre de faits; les anévrismes variqueux, dépendant de la lésion simultanée d'une artère et d'une veine, rentrent dans le second ordre. La ligature du bout supérieur suffit dans le premier cas, que le foyer de l'épanchement soit ou non en communication avec l'air extérieur, tandis que, dans les autres cas, il est toujours nécessaire de pratiquer la ligature des deux bouts. Il n'y a d'exception aux règles établies ci-dessus que lorsque le vaisseau lésé est situé à l'extrémité d'un membre ; ses communications nombreuses et variées rendent alors indispensable la ligature des deux bouts.

Nous nous proposons de revenir sur cette théorie importante qui donne l'explication de faits qui, jusqu'à ce jour, avaient paru difficiles à concevoir ; et nous prendrons pour base de notre travail les développemens que ce célèbre professeur a donnés dans ses leçons de chirurgie clinique, à moins que M. Dupuytren n'ait le loisir de la publier lui-même.

(*Note des rédacteurs.*)

CLINIQUE CHIRURGICALE

DE L'HOTEL-DIEU,

PAR M. HEULHARD.

De la Hernie étranglée.

De toutes les maladies qui, chaque année, affluent dans les hôpitaux, il n'est aucune maladie qui, plus que les hernies, mérite de fixer l'attention des élèves. Nulle affection ne présente des variétés aussi nombreuses; nulle n'exige une main plus exercée. En effet, s'il est vrai de dire que deux hernies se montrent rarement avec des circonstances tout-à-fait semblables, que peut-être même il n'en est pas deux qui se ressemblent bien exactement, on concevra sans peine que l'opération qu'elles réclament le plus souvent sera assez minutieuse pour qu'il faille unir, à une étude anatomique approfondie des parties sur lesquelles on aura à agir, une grande dextérité et un sang-froid imperturbable.

Peu de maladies ont fourni matière à autant d'écrits. Chacun a lu les excellens traités de Scarpa, de Lawrence, de Cooper, etc. Mais tout n'est pas dit encore; l'observation quotidienne des faits, leur rapprochement et leur comparaison, ne peuvent manquer de donner lieu à des réflexions utiles et neuves; il suffit, pour s'en convaincre, de suivre avec quelque assiduité les savantes leçons cliniques de M. Dupuytren.

La pratique civile est loin de fournir, autant que les hôpitaux, des exemples d'accidens de hernies. Attentives aux maux qui leur surviennent, les personnes aisées réclament de bonne heure les secours et les conseils des gens de l'art; elles peuvent se procurer des bandages bien confectionnés et les renouveler aussi souvent que cela est nécessaire. Parmi les individus de la classe indigente, au contraire, les uns négligent tout-à-fait ce moyen de sûreté, les autres emploient des bandages grossiers qui ne s'appliquent presque jamais exactement aux parties. De là deux grands inconvéniens: 1° l'excoriation de la peau, qui oblige de renoncer au brayer, du moins pendant quelque temps; 2° l'issue et l'étranglement de la hernie, malgré l'instrument destiné à la contenir.

Chaque année amène à l'Hôtel-Dieu une foule de malheureux affectés de hernies étranglées. Le talent des chirurgiens placés à la tête de cet établissement, les soins empressés donnés aux malades, n'empêchent pas qu'en général, à quelques succès dans le traitement ne se joignent beaucoup de revers : ce qui tient, il n'en faut point douter, à ce que les secours sont administrés trop tard. Rien de plus commun en effet que d'avoir à opérer des gens du peuple qui, pendant quatre ou cinq jours, ont éprouvé tous les signes de l'étranglement : hoquets, nausées, vomissemens de matières bilieuses et stercorales, etc., et qui à ces symptômes graves ont opposé l'usage de boissons stimulantes alcooliques, de vin chaud, par exemple. Arrivés dans nos salles, ces malades sont sans pouls, sans chaleur; on leur pratique l'opération, qui est en leur faveur la seule chance de guérison, et l'on trouve à l'ouverture du sac herniaire l'intestin gangrené au-dessous et souvent au-dessus de l'étranglement. Qu'on joigne à cela l'existence constante d'une péritonite dans cette circonstance, et l'on aura une idée du peu de probabilités de réussite que l'on possède.

La péritonite, qui dans la majeure partie des cas existe avant l'opération, pour peu qu'on ait tardé à pratiquer la herniotomie, est, avec l'entérite, la cause ordinaire de la mort. Le développement de la première de ces inflammations, qui est sans contredit la plus meurtrière, suit en général de très près l'étranglement : rarement tarde-t-elle à se manifester après quarante-huit heures, pour peu que le sujet soit d'une constitution pléthorique. Née dans le sac herniaire ou dans l'épiploon, la péritonite se propage dans l'abdomen et envahit la plus grande partie, et quelquefois toute l'étendue du péritoine. En général, lors de son invasion, les symptômes s'accroissent d'intensité, les vomissemens redoublent, le ventre se tend, devient très sensible à la moindre pression, la dyspnée survient, le pouls augmente de fréquence et de concentration, et la mort ne tarde pas à arriver. C'est pour prévenir cette inflammation, ainsi que la gangrène de la portion de l'intestin comprise dans le sac, que tous les chirurgiens recommandent d'opérer les hernies de bonne heure, après que l'on a toutefois mis en usage la saignée, les sangsues, les bains, les lavemens simples, purgatifs, et le taxis : celui-ci doit toujours être fait avec ménagement et d'une manière bien méthodique. Lorsqu'on a des raisons de croire que la hernie est un entéro-épiplocéle, on peut porter les efforts plus loin que lorsqu'elle est formée par l'intestin, qui, dans le premier cas, se trouve protégé par l'épiploon; mais il faut se garder d'imiter la pratique de quelques gens de l'art, qui, dans la crainte d'être obligés d'en venir à l'opération, s'obstinent au taxis, et parviennent ainsi à ecchymoser tout le tissu cellulaire qui entoure la hernie, comme cela est arrivé dans un cas que je vais tout à l'heure rapporter. Quelques heures doivent suffire pour mettre en usage successivement tous les moyens dont l'emploi doit précéder l'opération, qui doit être pratiquée sans délai dès qu'ils échouent. C'est à l'habitude d'une prompte détermination que

quelques chirurgiens sont redevables des nombreux succès qu'ils ont obtenus dans le traitement de cette maladie. Jamais on n'a eu à se repentir d'avoir opéré trop tôt ; bien souvent, au contraire, on regrette de s'être trop tard décidé à agir. Il est certains cas même, dit M. Hey, dans lesquels les symptômes sont si urgens, qu'il ne faut pas perdre de temps à essayer la réduction de la hernie ; un retard de quelques heures peut souvent rendre infructueuse une opération qui, pratiquée à temps, aurait probablement sauvé le malade. Ce précepte est surtout applicable aux hernies ombilicales, dans lesquelles, comme l'on sait, l'étranglement est promptement suivi d'une péritonite et de la gangrène de l'intestin.

PREMIÈRE OBSERVATION.

Hernie inguinale vaginale étranglée par le collet du sac herniaire.

Fournier (Abel), âgé de vingt-trois ans, imprimeur, maigre, de constitution lymphatique, a, depuis son enfance, une hernie inguinale du côté droit, qu'il n'a pas l'habitude de contenir : un effort assez léger en détermine l'étranglement ; des hoquets, des nausées, des vomissemens, des coliques, surviennent ; le malade fait, sans succès, des tentatives pour réduire sa hernie ; quarante-huit heures après l'apparition des symptômes, il se présente à l'Hôtel-Dieu (22 décembre 1825), dans l'état suivant : la tumeur herniaire a le volume d'un petit œuf de poule ; elle est susceptible d'une réduction partielle ; mais sitôt qu'on l'abandonne à elle-même et qu'on cesse de la presser, elle reprend son volume ordinaire ; un noyau allongé et très dur existe dans toute la longueur du canal inguinal ; le ventre est soulevé, tendu, sensible à la pression ; le malade vomit sans cesse des matières bilieuses ; il éprouve de vives coliques, ne va pas à la selle ; il a le pouls concentré et très fréquent. On le conduit immédiatement au bain, où l'on exerce vainemennt le taxis. L'opération étant la seule ressource, on la proposa au malade, qui s'y refusa. On lui pratiqua plusieurs saignées; on le tint au bain pendant plusieurs heures ; dans la journée, on appliqua largement des sangsues à l'anus et sur le ventre. Le 23 décembre, accroissement des accidens ; vomissement de matières stercorales pouls fréquent et concentré, tension plus considérable du ventre, soif vive : on recommande au malade d'éviter de boire beaucoup, ce qui entretient et augmente même les vomissemens, et de se contenter d'humecter la langue avec des tranches d'orange. Le 24, sensibilité plus vive de l'abdomen, prostration extrême, pâleur générale ; nouveau refus de subir l'opération. Le 25, pouls presque insensible, faiblesse considérable, soulagement trompeur, rémission légère des symptômes ; en touchant la hernie, on sent une sorte de crépitation qui indique que les parties qui y sont contenues sont gangrenées. Le 26, le hoquet, qui avait

presque cessé la veille, revient avec plus de force; les extrémités se refroidissent. Le 27, hoquet continuel, pouls insensible, froideur de tout le corps. Le 28, le malade réclame l'opération; mais la visite est à peine finie qu'il n'existait déjà plus.

Autopsie cadavérique, vingt-quatre heures après la mort. — Le ventre est un peu moins tendu que pendant la vie; point de roideur cadavérique. M. Dupuytren pratique l'opération de la hernie comme il l'eût fait sur le vivant: les parties molles ayant été successivement divisées jusqu'au sac, celui-ci est ouvert à sa partie antérieure et inférieure. Il s'écoule de la sérosité brunâtre et d'une odeur gangreneuse; on aperçoit alors une anse d'intestin grêle de trois pouces et demi ou quatre pouces de longueur, de couleur grise ardoisée, sans résistance, et qui s'affaisse comme une feuille de papier mouillé. Au-dessous de l'intestin se voit l'extrémité antérieure du testicule : on peut avec facilité engager le doigt dans l'anneau et arriver ainsi jusqu'à la partie supérieure du canal inguinal, où existe l'étranglement, qui se trouve formé par un collet circulaire falciforme, adhérent antérieurement et postérieurement à l'intestin dans l'étendue d'une ligne environ. Au-dessus de l'étranglement existe une petite perforation au tube intestinal, sur le bout supérieur duquel la gangrène remonte à une hauteur de trois pouces. A la gangrène succède une rougeur violacée que l'on retrouve jusqu'à l'estomac: là le bout inférieur, qui n'a qu'une longueur de six pouces jusqu'au cœur, est fortement revenu sur lui-même, ainsi que tout le gros intestin, dont le volume est à peine égal à celui d'un enfant de six ans. Dans le bout supérieur sont contenues beaucoup de matières stercorales liquides, qui eussent flué dans le ventre par la petite ouverture qui existait à l'intestin, si une adhérence ne se fût formée en cet endroit. L'étranglement levé, on vit une dépression circulaire très enfoncée à l'intestin, qui, examiné à sa face interne, parut en cet endroit privé de ses deux membranes internes. Partout les intestins sont adhérens entre eux par de fausses membranes récentes. Le petit bassin renferme une très grande quantité de pus. A l'ouverture de l'abdomen, il s'était écoulé beaucoup de sérosité purulente et un gaz assez fétide, qui s'enflamma à l'approche de la lumière, et qui brûla ainsi pendant plusieurs minutes. Les poumons sont un peu engoués postérieurement; le reste des organes est sain.

Nous avons dit qu'à l'ouverture du ventre il s'échappa une assez grande quantité de gaz inflammable; cette circonstance confirme ce fait important, que l'inflammation des membranes amène un changement notable, non-seulement dans la quantité, mais encore dans la nature de leur sécrétion. Le gaz dont la déflagration a, chez ce sujet, duré plusieurs minutes, était probablement du gaz hydrogène carboné.

2° L'étranglement par le collet du sac herniaire est un fait sur la fréquence duquel M. Dupuytren a le premier appelé l'attention des praticiens. Cet habile chirurgien a démontré que dans les deux tiers des cas, c'était à ce collet qu'il fallait

rapporter la constriction ; ce fait, fortement contesté lorsque pour la première fois il fut émis, est aujourd'hui démontré pour tout le monde. Lorsque l'étranglement n'est pas formé par l'anneau inguinal lui-même, c'est constamment au collet du sac herniaire qu'il le faut attribuer. Il est en général assez facile de reconnaître lorsque cette disposition a lieu; dans ce cas la hernie est mobile, susceptible d'une réduction partielle. Un noyau d'engorgement très dur se fait sentir dans tout le trajet du canal inguinal, comme on a pu le voir dans l'observation ci-dessus. Il peut arriver que la hernie se réduise entièrement ; alors tous les accidens d'étranglement persistent, et l'on est trop heureux si l'on peut réussir à le faire sortir: lorsqu'au contraire l'étranglement est formé par l'anneau, si l'on parvient à réduire la tumeur les accidens cessent immédiatement.

3° Cette hernie était du nombre de celles que les auteurs ont improprement nommée *congénitale* ou *congéniale;* cette dénomination paraît ridicule lorsqu'on voit ces hernies prétendues congénitales se manifester à vingt ou à trente ans. M. Dupuytren se sert habituellement de l'épithète très convenable de *hernie vaginale.*

DEUXIÈME OBSERVATION.

Hernie inguinale vaginale étranglée, gangrenée. Établissement d'un anus contre nature qui se guérit spontanément.

Darras (Antoine-Alexandre), âgé de vingt-neuf ans, d'une bonne constitution, porte depuis son enfance une hernie inguinale du côté droit, pour laquelle il n'a jamais employé de bandage. Un léger effort, fait le 29 octobre 1827, en détermine l'étranglement; aussitôt nausées, hoquets, rapports, vomissemens de matières bilieuses puis stercorales, coliques, constipation: on fait en ville de vaines tentatives de réduction. Le 31, le malade entre à l'Hôtel-Dieu dans l'état suivant : vomissement continuel de matières stercorales; tension et sensibilité extrême du ventre; pâleur de la face et altération profonde des traits; pouls petit, serré, très fréquent. La hernie a le volume d'un œuf de dinde, elle est étranglée depuis quarante-huit heures; elle présente vers l'anneau une dureté extrême qui se continue tout le long du canal; on peut, en comprimant la tumeur, la faire rentrer en partie; mais dès qu'on cesse un instant la pression, la tumeur reparaît et reprend sa forme ordinaire. Autour d'elle le tissu cellulaire est ecchymosé dans l'étendue de plusieurs pouces, par suite des efforts faits en ville pour la réduction ; l'état du malade est jugé très grave, l'opération indispensable et urgente : une incision de cinq pouces est pratiquée selon le grand diamètre de la hernie ; deux artères tégumentaires sont coupées et liées par leurs deux bouts; diverses couches membraneuses ayant été successivement divisées, on aperçoit une couleur bleuâtre, fluctuante, que l'on reconnaît être le sac herniaire; on l'ouvre, et il s'écoule un liquide noi-

râtre d'une odeur gangreneuse. On voit alors une anse d'intestin de cinq pouces environ, en contact inférieurement avec le testicule, mais sans lui adhérer; d'une couleur violacée antérieurement, l'intestin en arrière présente deux larges escarres grisâtres, égales chacune en surface à une pièce de vingt sols: le doigt peut facilement être introduit entre l'anneau et l'anse intestinale, et être porté jusqu'au collet du sac herniaire. L'intestin ayant été fendu largement, M. Dupuytren porta dans son intérieur une sonde de femme, et par le plus rare bonheur, il l'engagea de suite, et au moyen d'un très léger effort dans le bout supérieur il l'y fixa: une quantité prodigieuse de matière stercorale s'écoula, un grand soulagement s'ensuivit; quelques heures après l'opération une saignée de huit onces est pratiquée malgré la petitesse du pouls; quarante sangsues sont appliquées sur le ventre; un quart de lavement est administré; de l'eau de Seltz est donnée pour boisson. Le soir le malade est moins prostré, le ventre est moins douloureux; nouvelle application de trente sangsues sur cette région; le lendemain, le malade assure avoir passé la nuit assez tranquillement. L'abdomen est affaissé, souple et indolent; les matières continuent de couler par la sonde, et il y a tout lieu de croire que la péritonite est avortée. Le 2 novembre, le pouls se relève, la prostration diminue; bouillon de poulet pour boisson et pour aliment. Le 5, changement progressif en bien; appétit qu'on se garde bien de satisfaire. Le 12, un peu de matière passe entre la sonde et l'intestin, dont l'ouverture s'élargit; il s'en introduit dans le bout inférieur, qui provoque une selle. Le 13, selle plus copieuse que la veille, lavement. Le 14, on retire la sonde devenue inutile, l'ouverture de l'intestin s'étant beaucoup élargie. Le 15, selles de plus en plus considérables; les matières fécales se partagent par moitié entre l'anus naturel et l'anus anormal. Le 16, la plaie résultante de l'opération s'est prodigieusement rétrécie, elle n'a plus guère que la largeur d'une pièce de 5 francs. Le malade restant sans cesse couché sur le côté gauche, le séjour des matières sur le pénis et les bourses y détermine de l'irritation; ces parties se tuméfient, deviennent rouges et douloureuses (bains, lotions émollientes): on invite le malade à se coucher sur le côté droit. Le 20, la rougeur érysipélateuse des parties génitales a disparu. Depuis quelques jours il commence à prendre des alimens de plus en plus substantiels. Le 22, il ne passe plus par la plaie que quelques mucosités. Le 29, Darras, presque guéri, veut quitter l'hôpital; il prend presque autant d'alimens qu'avant sa maladie, et les digère fort bien. La plaie n'a plus que deux lignes de diamètre; l'appareil qui la recouvre est à peine humide lorsqu'on le lève après vingt-quatre heures. Il est probable que huit jours suffiront pour sa guérison complète.

Quarante-huit heures étaient à peine écoulées depuis le commencement de l'é-

tranglement, que déjà il y avait péritonite et gangrène d'intestin; celle-ci a sans doute été accélérée par les efforts peu ménagés du taxis qui a été exercé, et qui furent assez considérables pour ecchymoser le tissu cellulaire ambiant. Quant à l'inflammation de la membrane séreuse, elle a cédé promptement à la saignée et à deux larges applications de sangsues.

Lorsqu'à l'ouverture du sac herniaire on trouva l'intestin gangrené, on reconnut qu'il y avait à choisir entre quatre partis : 1° débrider et réduire, mais cette manière d'agir eût été imprudente; un épanchement de matières stercorales se fût infailliblement fait dans le ventre à la chute des escarres; 2° débrider et attirer à soi l'intestin, jusqu'à ce qu'on soit arrivé à une partie saine; fendre largement et établir un anus contre nature : mais en agissant ainsi, on détruisait des adhérences utiles, et l'on faisait une opération plus longue, plus difficile et plus dangereuse que celle à laquelle M. Dupuytren s'arrêta; 3° on pouvait fendre l'intestin et débrider selon la méthode d'Arnaud; mais cette méthode, applicable à quelques cas de hernie crurale, ne l'était nullement dans celui-ci, car pour peu que le débridement eût été étendu d'une ligne, on eût dépassé les limites des adhérences de l'intestin avec le collet du sac, ces adhérences n'étant ordinairement que d'une demi-ligne ou trois quarts de ligne au plus tant en avant qu'en arrière : or, en suivant la méthode dont il s'agit, on eût infailliblement déterminé de suite un épanchement dans la cavité du péritoine; 4° le quatrième parti à prendre était d'introduire une sonde de femme dans le bout supérieur de l'intestin, sans pratiquer de débridement. Ici, cette manière d'agir a été suivie du plus grand et du plus prompt succès; ses avantages sont évidens, elle mérite d'être imitée dans les circonstances analogues à celle-ci.

Voyons maintenant un cas de hernie crurale étranglée et gangrenée, dans laquelle il a été convenable d'appliquer la méthode d'Arnaud.

TROISIÈME OBSERVATION.

Hernie crurale étranglée, gangrenée. Établissement d'un anus contre nature qui se guérit spontanément.

Defolie (Marie-Jeanne), d'une constitution grêle et âgée de quarante ans, porte depuis assez long-temps une hernie crurale du côté droit, qu'elle contient habituellement par un bandage; quelquefois il est arrivé que malgré l'emploi de ce moyen, la hernie s'est montrée au dehors, mais sans jamais donner lieu à aucun accident fâcheux. Le 2 novembre, un violent effort l'ayant fait sortir, la malade ne fut pas aussi heureuse qu'à l'ordinaire. Les signes d'étranglement apparurent; hoquets, vomissemens, coliques, et pendant quatre jours, la malade se tient chez

elle à la diète et sans réclamer aucun secours; enfin, le 5 novembre 1827, elle entra à l'Hôtel-Dieu dans l'état suivant: prostration, abattement des forces, altération des traits; ventre peu sensible à la pression; pouls petit, fréquent; la tumeur est dure, du volume d'un œuf; la malade vomit des matières stercorales, elle n'est pas allée à la selle depuis le 1er du mois; des tentatives inutiles de réduction sont faites au lit et dans le bain, des sangsues sont appliquées. Le 6, l'opération est pratiquée. Une incision cruciale ayant été faite à la peau, et les différentes couches membraneuses ayant été divisées, on arriva au sac herniaire qu'on ouvrit, et dont il s'écoula de la sérosité brunâtre et d'une odeur gangreneuse. Dans ce sac on trouva une anse d'intestin de deux pouces et demi, sur la partie antérieure duquel on vit une escarre de la largeur d'une pièce de 20 sols; en le soulevant, on en aperçut une autre aussi large à la partie postérieure; en vain on essaya de débrider en portant le bistouri entre l'intestin et le sac herniaire, l'on ne put y parvenir; l'on ouvrit alors largement l'intestin qui s'affaissa comme une feuille de papier mouillé. On engagea le bistouri boutonné dans son bout supérieur, et l'on débrida selon la méthode d'Arnaud; quelques minutes se passèrent, au bout desquelles on vit les matières stercorales arriver et sortir en grande quantité par la plaie: dès lors cessation des hoquets, des coliques, des vomissemens. Le 7, le pouls se relève, la malade se ranime. Le 8, elle sent le besoin d'aller à la selle, et rend quelques gaz par le fondement (lavement purgatif, continuation de la diète). Le 9, un peu de matière passe par l'anus naturel; cependant la plaie se rétrécit de jour en jour, les matières cessent presque tout-à-fait de couler par l'anus anormal qui n'est bientôt plus qu'une fistule qui ne donne plus issue qu'à très peu de matière fécale et à des mucosités: le 20 on exerce sur la fistule une légère compression au moyen d'un bandage herniaire. Il ne sortait plus, même sans le bandage, que quelques mucosités par la plaie, lorsque, le 4 décembre, la malade voulut absolument sortir de l'hôpital.

Dans les hernies crurales, étranglées et gangrenées, le débridement selon la méthode d'Arnaud ne saurait être suivi d'inconvéniens; jamais il n'est poussé assez loin pour dépasser les limites des adhérences qui se sont établies entre l'incision et les parties voisines du péritoine. Chez cette malade, la guérison n'a pas été moins prompte que chez l'homme dont l'histoire a précédé celle-ci. L'existence de la péritonite rendait le cas de Darras plus grave; ici la malade a dû à la mollesse de sa constitution d'en être préservée.

QUATRIÈME OBSERVATION.

Hernie crurale étranglée et opérée.

Bimon (Anne), âgée de soixante-cinq ans, quoique d'une constitution très faible, a toujours joui d'une bonne santé; elle porte depuis vingt ou trente ans une hernie crurale du côté droit, qui sort et rentre à volonté, mais qui ne se réduit jamais bien complètement. Le 22 septembre 1827, de nombreux efforts de toux en déterminent l'étranglement (cette malade est affectée de catarrhe pulmonaire chronique). Pendant trois jours cette femme fut en proie à des vomissemens de matières muqueuses, bilieuses, puis stercorales; elle eut des hoquets, des coliques. Enfin, le 25, elle entra à l'hôpital dans l'état suivant: Abattement considérable; douleurs vives dans tout le ventre, lequel n'est que très peu tuméfié; coliques, vomissemens stercoraux, hoquet; pouls très petit et très fréquent. La tumeur herniaire a le volume d'un petit œuf de poule; elle est dure et très douloureuse à la pression; la malade n'est pas allée à la selle depuis l'apparition des accidens. Le 26, l'opération est pratiquée ainsi qu'il suit: incision cruciale faite à la peau; division successive des diverses couches membraneuses qui recouvrent le sac herniaire. Celui-ci est ouvert, il s'en écoule une sérosité rouge inodore. Cela fait, alors on aperçoit une masse d'épiploon très dure, que l'on déplisse avec quelque peine, et sous laquelle on trouve une anse d'intestin d'un rouge très foncé. mais bien rénitente. Le bistouri boutonné ayant été conduit entre l'épiploon et l'arcade crurale, on débride en dehors et en haut; on tente la réduction de l'intestin qui ne peut être opéré. Alors on se décide à glisser le bistouri entre l'intestin et l'épiploon, sur lequel porte un second débridement; aussitôt l'anse intestinale peut rentrer; mais il n'en est pas de même de l'épiploon, qui est fortement adhérent à presque toute la circonférence de l'anneau. On pouvait le laisser se flétrir au dehors, on aima mieux le retrancher. Après cette incision on n'eut que deux artérioles à lier. Cette opération terminée, la plaie fut pansée simplement; sur un linge fenêtré, enduit de cérat, on posa des plumasseaux, puis des compresses. L'appareil fut maintenu par un spica de l'aine. Les accidens se dissipèrent, la malade reprit peu à peu ses forces; pendant quelques jours encore elle éprouva de légères douleurs dans le ventre, qui finirent par se dissiper; bientôt on commença à lui donner des alimens dont on augmenta chaque jour la dose. Le 8 novembre, elle sortit de l'hôpital parfaitement guérie.

La hernie, avons-nous dit, avant l'étranglement, n'était qu'en partie réductible; cela s'explique par les adhérences que l'épiploon avait contractées avec le sac herniaire. Cet épiploon qui entourait l'anse intestinale, pressé circulairement par l'anneau, étranglait à son tour l'intestin, de telle sorte que pour que l'intestin devînt

libre, il fallait absolument que l'épiploon fût divisé. Il n'est pas très rare de rencontrer des circonstances où l'on soit absolument obligé d'en agir ainsi. Tout récemment encore on s'est vu forcé d'avoir recours à ce même moyen sur une malade couchée actuellement au n° 8 de la salle Saint-Jean.

L'épiploon n'était pas réductible; devait-on le laisser en dehors se flétrir et suppurer? devait-on le retrancher? Chacune de ces méthodes a ses désagrémens, chacune a aussi ses avantages. La seconde est plus prompte et plus expéditive. M. Sanson paraît lui donner la préférence : en effet, plusieurs fois il lui est arrivé dans cet hôpital de retrancher des masses énormes d'épiploon, squirreuses ou non, en ayant soin toutefois de lier les vaisseaux à mesure qu'il les divisait, et jamais il n'a vu survenir d'accidens. Ce n'est pas qu'ils ne puissent également avoir lieu, car si dans le premier cas l'inflammation qui naît dans la masse d'épiploon que l'on fait suppurer se propage par continuité de tissu à tout le péritoine, dans le second, elle s'y étendra suivant le trajet des vaisseaux et des veines en particulier.

Il est des praticiens qui, à la suite des opérations de hernies, manquent rarement de réunir la plaie par première intention; ici sans doute la chose eût pu être faite; il n'est peut-être pas de cas où cette réunion immédiate se soit réellement opérée; toujours il se forme sous la peau des abcès qui retardent la guérison et la rendent moins prompte que quand on se dispense de recourir à ce procédé, qui d'ailleurs n'est jamais mis en usage dans cet hôpital.

CINQUIÈME OBSERVATION.

Hernie inguinale étranglée, péritonite.

Barbiery, âgé de vingt-quatre ans, d'une constitution athlétique, porte depuis huit ans une hernie inguinale du côté gauche, laquelle, depuis son apparition, a continuellement augmenté de volume, le malade ayant négligé de la contenir par un bandage. Le 22 juin 1827, elle s'étrangla à la suite d'un violent effort; des hoquets, des nausées, des vomissemens survinrent. Le malade s'adressa à un médecin, qui fit d'inutiles efforts pour la réduction; il prescrivit une application de quinze sangsues sur la tumeur. Le 23, ce malade entra à l'Hôtel-Dieu dans l'état suivant : la tumeur est globuleuse, dure, douloureuse; Barbiery vomit sans cesse des matières verdâtres, il n'est pas allé à la selle depuis quarante-huit heures; le ventre est tendu, très sensible à la moindre pression; le pouls est serré et fréquent. (Saignée de seize onces, bains de deux heures, tentatives infructueuses du taxis.) Le 24, l'opération est pratiquée ainsi qu'il suit : incision de la peau dans l'étendue de quatre pouces au-devant de la tumeur; division successive des divers plans membraneux, parmi lesquels on distingue la tu-

nique érythroïde très bien développée ; ouverture du sac, d'où s'écoule une sérosité citrine sans odeur; dans ce sac est contenue une anse d'intestin de neuf pouces environ, recouverte intérieurement d'une masse d'épiploon adhérente au pourtour de l'ouverture qui lui livre passage ; sur un des points de la surface de l'anse intestinale, qui est d'une couleur rouge assez foncée, existe un point gris qui parut suspect; mais un examen attentif prouva que ce n'était pas une escarre gangreneuse. L'épiploon ayant été attiré en dedans, M. Sanson débrida en haut et un peu en dehors, puis attira à lui l'intestin sur lequel l'étranglement, qui ici était formé par l'anneau inguinal lui-même, avait imprimé une dépression circulaire profonde au-dessus de ce sillon. L'intestin paraissant sain, il en opéra la réduction avec facilité : quant à l'épiploon, devenu irréductible par suite des adhérences qu'il avait contractées, M. Sanson se décida à le retrancher, en ayant soin de lier chacune de ses artères à mesure qu'il les divisait: vingt-quatre ligatures furent ainsi appliquées; une demi-heure après, le malade fut pansé comme il est d'usage. Vers midi, on pratique une saignée de douze onces au malade, qui se trouve mieux, et qui depuis l'opération n'a eu qu'un seul vomissement. Cependant son ventre continue à être douloureux. Le soir, nouvelles coliques, nouveaux vomissemens. (Quarante sangsues sur l'abdomen.) Dans la nuit, selle copieuse, vomissement continuel. Le 25, figure décomposée ; voix altérée et faible ; langue rouge sur les bords, recouverte d'un enduit jaune-verdâtre; pouls insensible. (Eau de Seltz pour boisson, cataplasmes émolliens sur le ventre.) Dans la journée, le malade rend par le vomissement beaucoup de matière verdâtre; le soir, prostration considérable, soif vive, hoquets, froid des extrémités; mort à cinq heures du matin.

Autopsie du cadavre, vingt-cinq heures après la mort. — Appareil sensitif, pie-mère très injectés; substance cérébrale légèrement sablée de sang.

A l'ouverture du ventre, on voit s'échapper un flot de sérosité purulente; de fausses membranes très récentes recouvrent et unissent entre eux les intestins; l'épiploon forme un léger faisceau triangulaire dont la base répond au colon transverse, et le sommet à l'ouverture herniaire dans laquelle il s'engage tout entier; la dépression imprimée à l'intestin par l'anneau est presque effacée; toute l'anse qui était comprise dans la hernie conserve une couleur très rouge; le péritoine est épaissi et très injecté; la membrane muqueuse gastro-intestinale présente çà et là quelques légères rougeurs.

Les poumons sont un peu gorgés de sang le long de leurs bords postérieurs.

Chez ce sujet, éminemment pléthorique, le développement de la péritonite a été rapide et la maladie promptement mortelle. Peut-être que, pratiquée plus tôt, l'opé-

ration eût mieux réussi. Mais, d'un autre côté, on voulut s'assurer qu'elle était indispensable, et mettre en usage tous les moyens propres à la prévenir. On vient de voir que l'on a attendu une demi-heure avant de faire le premier pansement: c'est une méthode usitée dans cet hôpital de ne panser la plaie qui résulte d'une opération grave qu'après qu'il s'est écoulé une demi-heure, une heure, et quelquefois davantage encore. Depuis que M. Dupuytren la met en usage, ses malades ne sont plus exposés à des hémorrhagies consécutives, accident si fréquent ailleurs lorsque l'on panse le malade de suite. En effet, combien de fois ne voit-on pas des vaisseaux, même très volumineux, qui, vers la fin d'une opération, cessent tout à coup de fournir du sang, et qui, un quart-d'heure après, recommencent à en fournir en abondance lorsque l'état du malade se trouve tout-à-fait dissipé? Dans le cas particulier que nous venons de citer, M. Sanson a dérogé aux préceptes généralement suivis aujourd'hui; il a débridé en dehors et en haut; ce qui ne pouvait avoir d'inconvénient, car, d'un côté, la présence de la tunique érithroïde lui indiquait que la hernie était inguinale externe; il était d'ailleurs forcé d'agir ainsi pour ne pas diviser l'épiploon.

Il n'est guère de praticiens qui, aujourd'hui, ne se conforment au précepte si sûr donné par MM. Dupuytren et Scarpa, de débrider les hernies inguinales directement et en liant parallèlement à la ligne blanche: en le suivant on ne court jamais risque de blesser l'artère épigastrique, si souvent lésée autrefois, lorsque, comme quelques-uns, on débridait toujours en dehors, ou, selon d'autres, constamment en dedans.

SIXIÈME OBSERVATION.

Hernie inguinale étranglée, péritonite partielle.

Chauvet (Jean-Ernest), âgé de vingt-six jours, porte depuis sa naissance une hernie inguinale du côté droit, laquelle s'étrangla le 11 mars 1828, à la suite de cris violens; aussitôt hoquets, vomissemens du lait qu'il prenait, cessation des évacuations alvines. Le 12, vomissemens de matières bilieuses; refus de prendre le sein; cris continuels. Le 13, l'enfant est présenté à un médecin, qui reconnaît que la hernie est étranglée, fait d'inutiles tentatives de réduction, et envoie le malade à l'Hôtel-Dieu. La tumeur a le volume de la première phalange du pouce; elle est dure, assez facile à déplacer; elle s'étend le long du canal inguinal. L'enfant est mis au bain; deux sangsues sont appliquées sur la hernie, afin de modérer la marche de l'inflammation. Dans la nuit, vomissemens nombreux de matières verdâtres. Le 14, l'opération est pratiquée; une incision est faite à la peau, au-devant de la tumeur; les couches membraneuses sous-cutanées sont successivement divisées jusqu'au sac, qui est fortement injecté, et dont la couleur est d'un rouge-violacé; on l'ouvre avec précaution, en commençant par sa

partie inférieure; chaque lambeau est confié à un aide et attiré au dehors; par cet artifice très simple, l'étranglement, d'abord profond, devient bien plus superficiel, et alors il devient facile d'opérer le débridement que l'on fait directement en haut et parallèlement à la ligne blanche. L'anse intestinale comprise dans la hernie a deux pouces de longueur environ; elle est d'une couleur rouge foncé; une dépression circulaire très profonde est imprimée sur l'intestin, au lieu où existait la constriction; au-dessous d'elle on voit le testicule à nu. Le temps de la réduction fut le plus difficile, les cris de l'enfant chassant au dehors plus d'intestin que l'on n'en faisait rentrer. On imagina alors d'offrir le mamelon au petit malade, qui s'apaisa; la réduction put être opérée et le pansement achevé. Une demi-heure après l'opération l'enfant eut un léger vomissement; ce fut le dernier: les matières fécales reprirent leur cours; les accidens avaient cessé; l'on allaitait l'enfant, sans toutefois satisfaire complètement son appétit. L'on augurait une bonne et prompte réussite, lorsque, le 17 au matin, on trouva le scrotum tuméfié et une rougeur érysipélateuse répandue sur lui et sur la cuisse gauche. (Bains, fomentations émollientes.) Le 18, l'érysipèle a envahi l'hypogastre et la cuisse droite; l'enfant n'a pas dormi de la nuit; son pouls est d'une fréquence incalculable, il a de la sensibilité au ventre. Le 19, sangsues à chaque jambe; bains de siége matin et soir. Le 21, même état; vésicatoire à chaque cuisse, affaiblissement, somnolence; pouls très vite, ventre tuméfié. Mort le 23 dans la soirée.

Autopsie du cadavre, trente-neuf heures après la mort. La rougeur érysipélateuse a presque entièrement disparu; le réseau vasculaire de la peau est fortement injecté; le péritoine est le siége d'une inflammation partielle qu'on observe dans un rayon de trois pouces environ, à partir de l'anneau inguinal; dans cette étendue, les circonvolutions intestinales sont unies entre elles par des adhérences récentes; le cœcum est entouré par un pus très consistant; on en trouve plusieurs petits foyers dans la fosse iliaque droite. Les ganglions mésentériques sont fort développés; l'anse d'intestins comprise dans la hernie appartenait à la fin de l'iléon; la portion de péritoine enflammée est notablement épaissie et se détache avec facilité de la surface de l'intestin dont l'aspect interne est généralement rosé; la dépression circulaire produite par l'étranglement est presque dissipée, effacée. L'incision faite pour débrider longe l'artère épigastrique, dont elle n'est distante que d'une demi-ligne au plus; le foie et la rate sont sains, ainsi que l'encéphale et les organes thoraciques.

Chez ce sujet deux causes de mort ont existé, la péritonite et l'érysipèle; chacune d'elles pouvait seule suffire; la seconde paraît avoir été la cause déterminante.

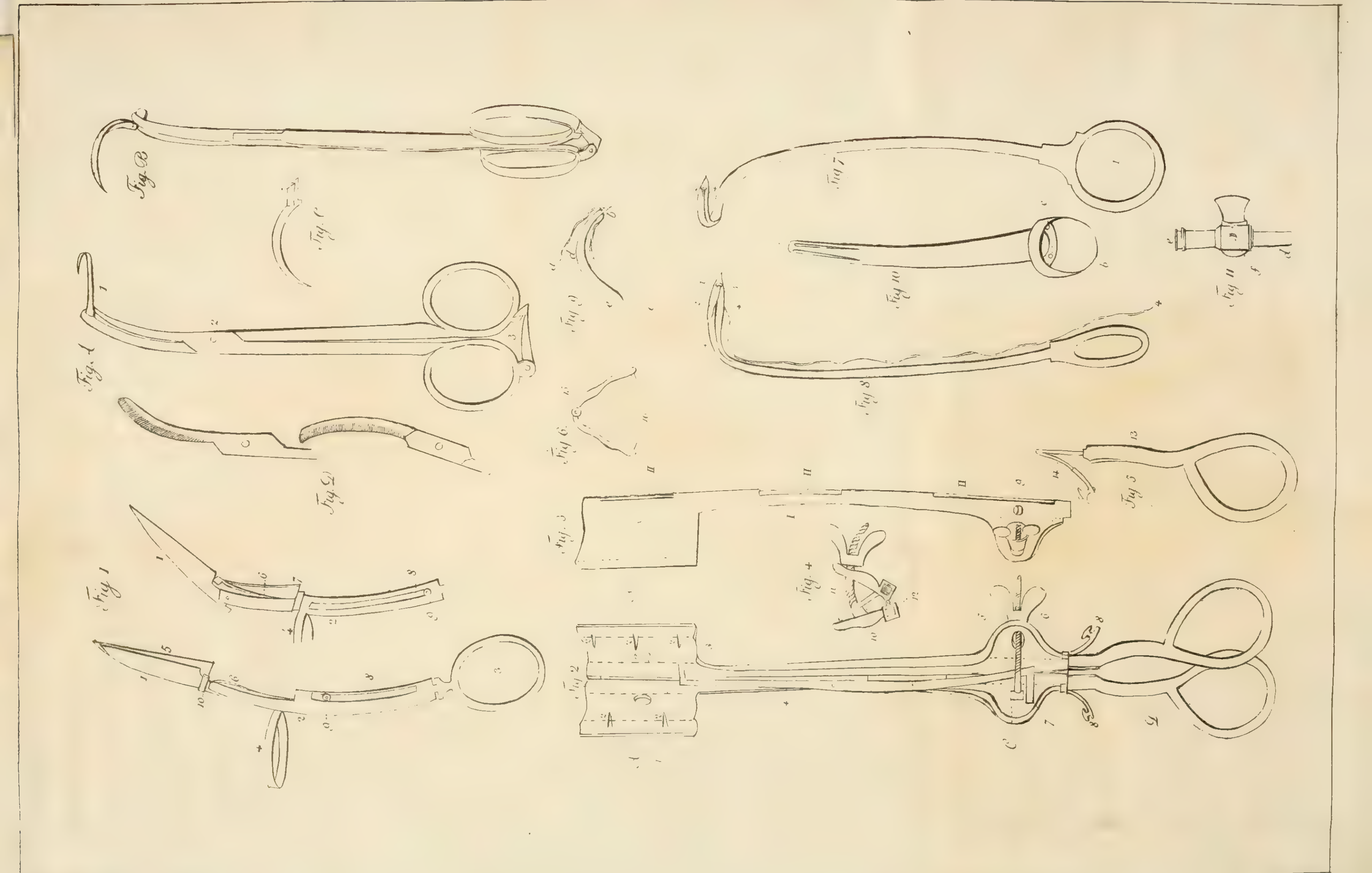
Dans les diverses observations que nous venons de citer, l'on a vu que la constriction exercée par l'anneau ou par le collet du sac herniaire formait une empreinte qui

s'effaçait au bout de quelques jours : les choses sont loin de se passer toujours ainsi; il n'est pas très rare d'observer à la suite d'un étranglement violent, les deux tuniques internes de l'intestin rompues; le péritoine seul restant intact. M. Dupuytren a eu souvent l'occasion d'observer ce fait; plusieurs fois il nous en a montré des exemples à sa clinique : il y a plus, il peut arriver que, par suite de cette destruction, la paroi intestinale se colle à elle-même, et qu'ainsi toute communication soit rompue entre les deux extrémités de l'intestin. Un fait semblable a été observé par Ritsch. C'est à cela sans doute que doit tenir l'occlusion du bout inférieur dans certains cas d'anus contre nature, qui par là deviennent tout-à-fait impossibles à guérir.

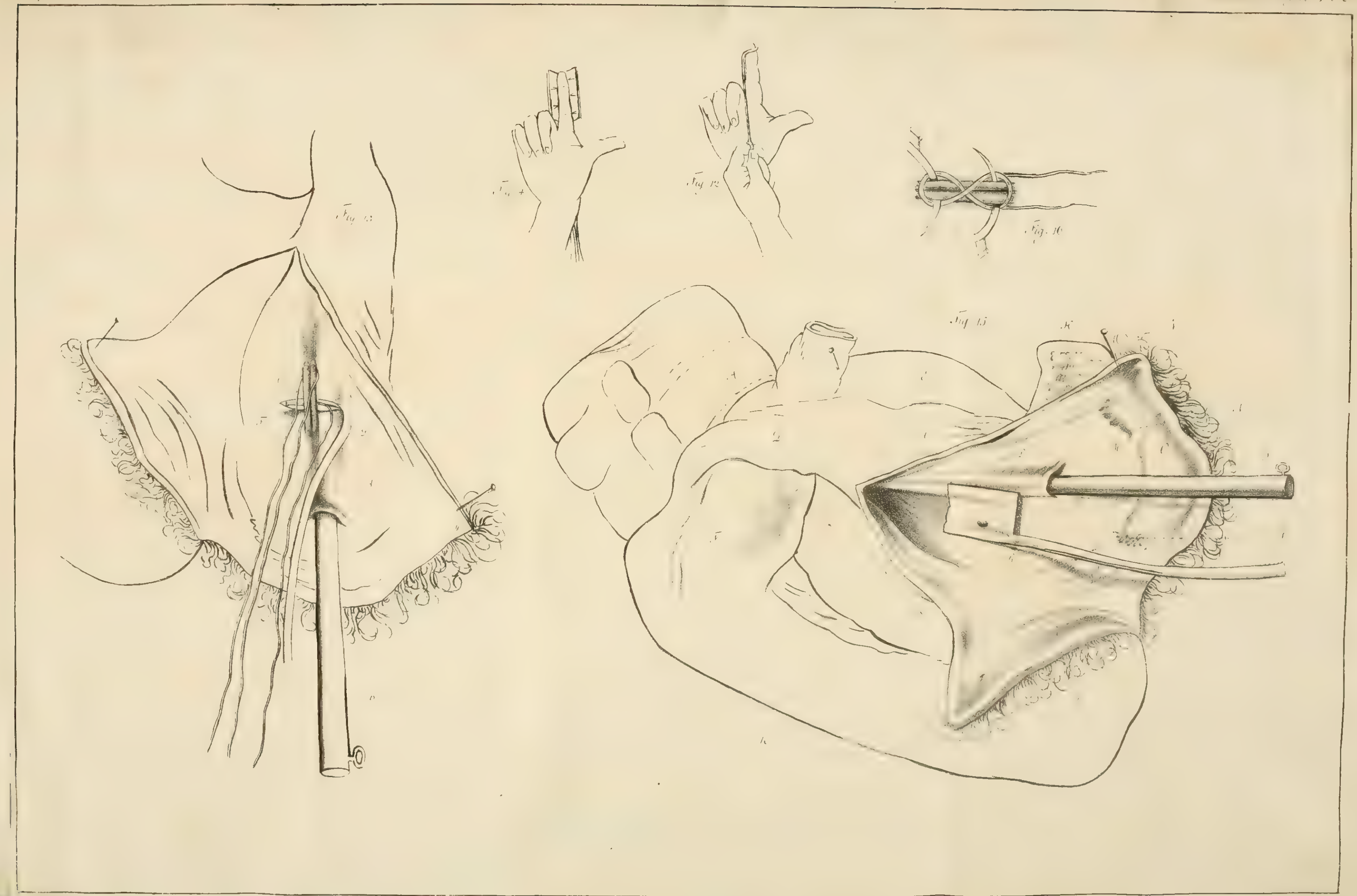
La manière dont on s'y est pris pour débrider mérite quelque explication. Quelques praticiens, dans le cas d'étranglement par le collet du sac herniaire, portent profondément le doigt dans l'anneau; sur le doigt ils conduisent un bistouri boutonné, et avec lui ils opèrent le débridement. Cette méthode est incontestablement moins sûre que celle que les chirurgiens de l'Hôtel-Dieu mettent habituellement en usage : partant de ce point reconnu vrai par tout le monde, que le sac herniaire est inguinal, épaissi et résistant, ils le divisent et confient à des aides chacun des lambeaux, avec recommandation de les attirer au dehors par une traction légère et simultanée. Le péritoine glisse ainsi dans l'anneau, et, certain d'avoir à agir sur un étranglement profond, on se trouve avoir presque sous les yeux la bride circulaire qui le forme. De là, sûreté et promptitude dans l'opération. Il n'est personne, parmi celles qui fréquentent l'Hôtel-Dieu, qui n'ait pu reconnaître l'excellence de cette manière d'agir.

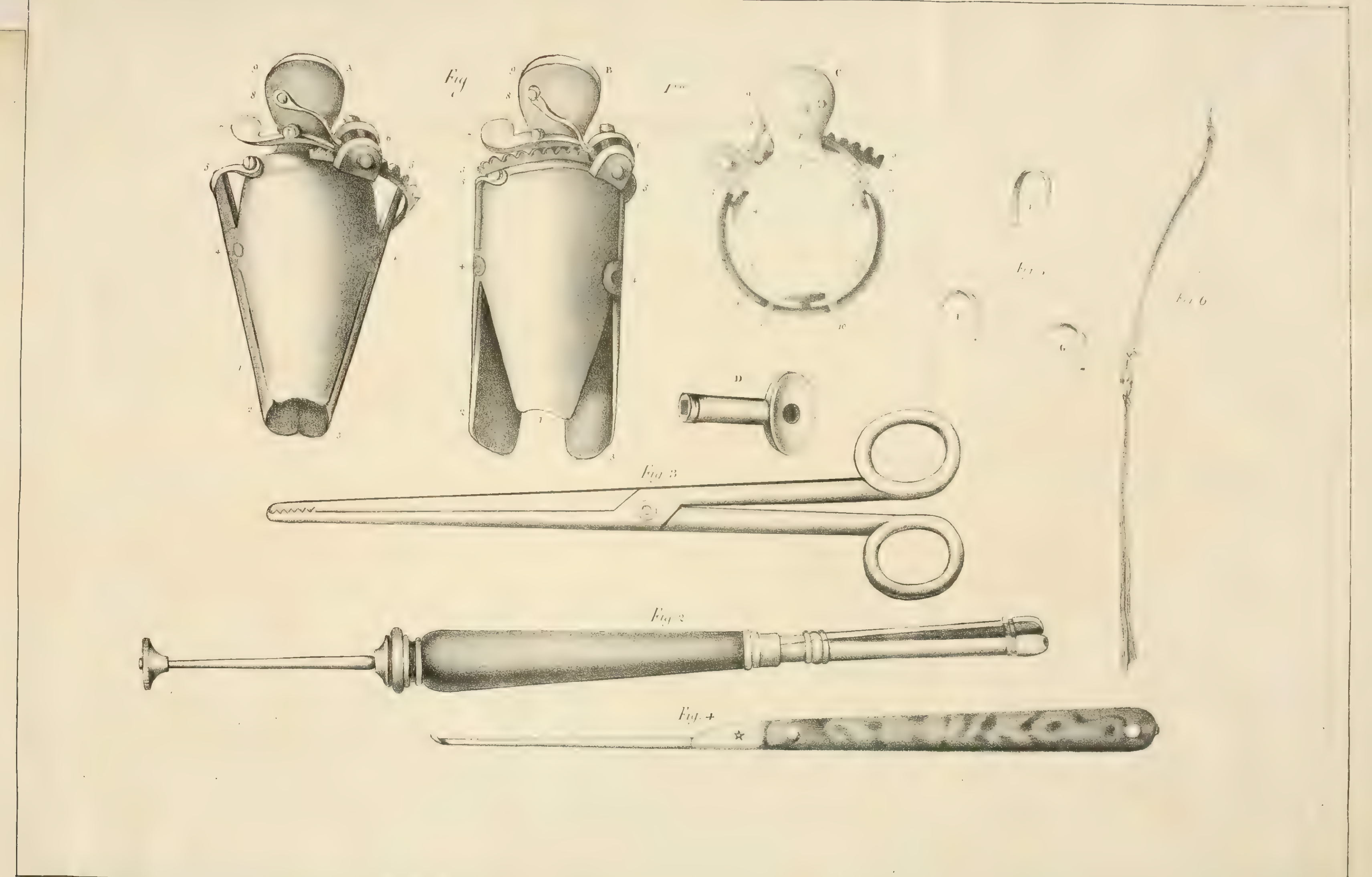
TABLE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE VOLUME.

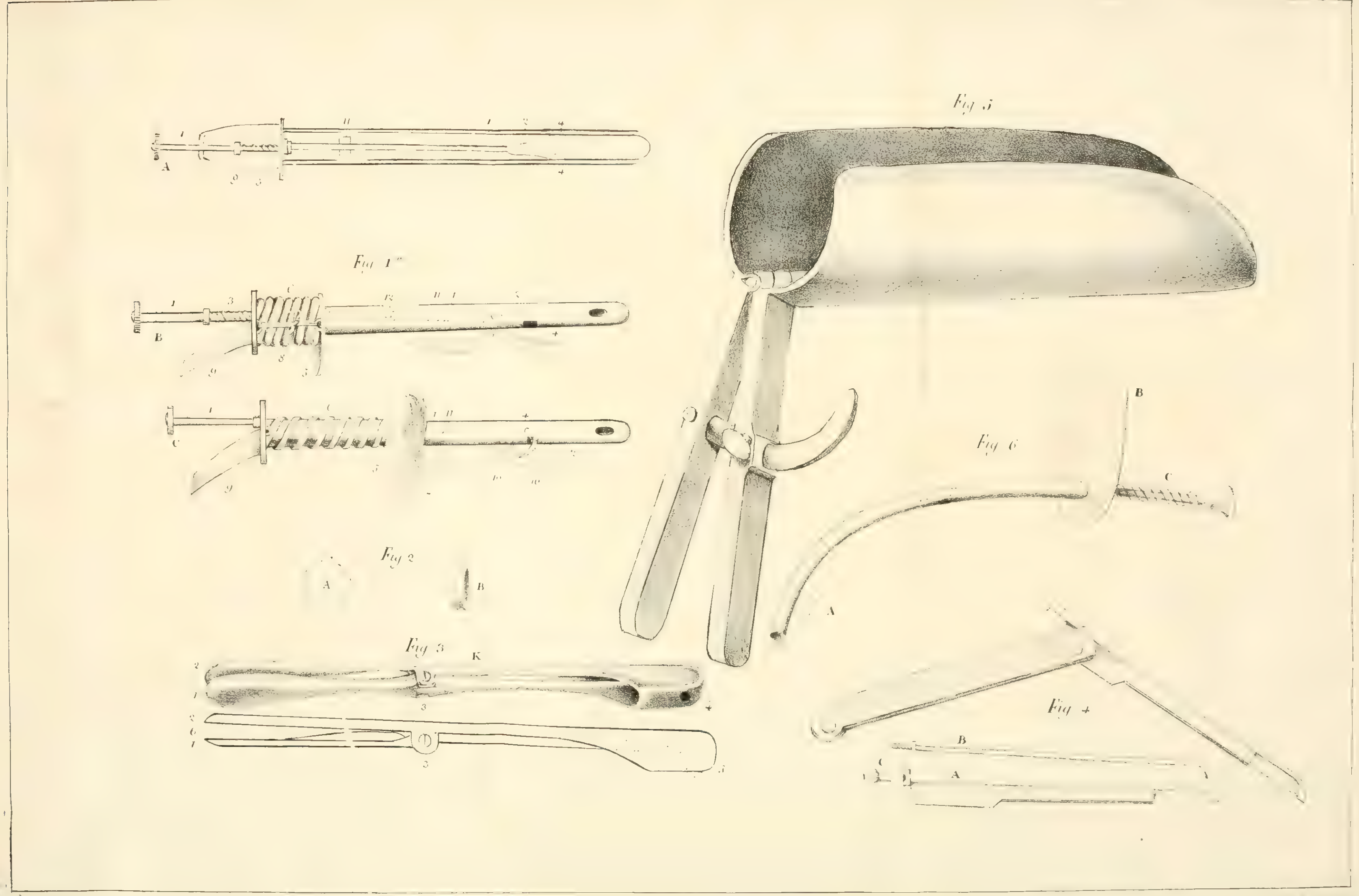

Fig. B
Fig. C
Fig. A
Fig. D
Fig 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig 5
Fig. 6
Fig 7
Fig 8
Fig 9
Fig 10
Fig 11

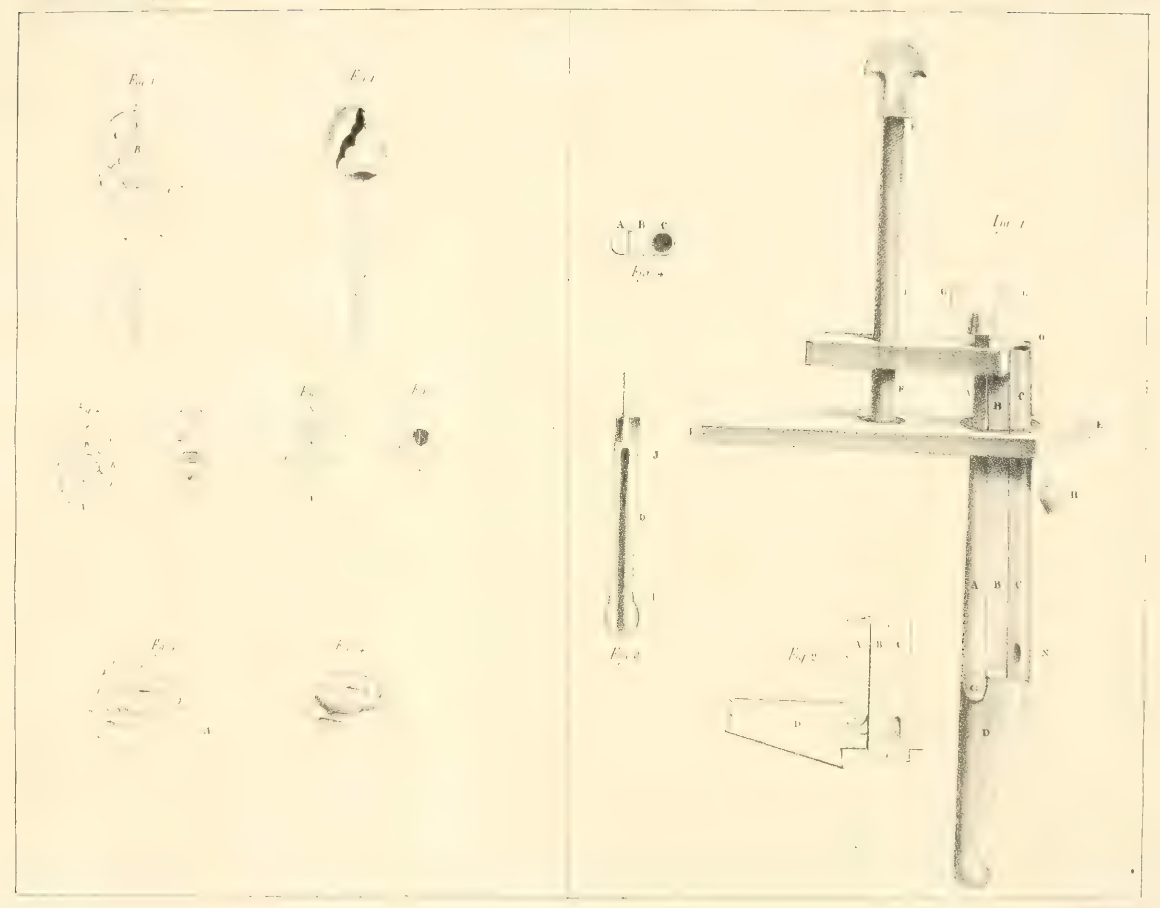


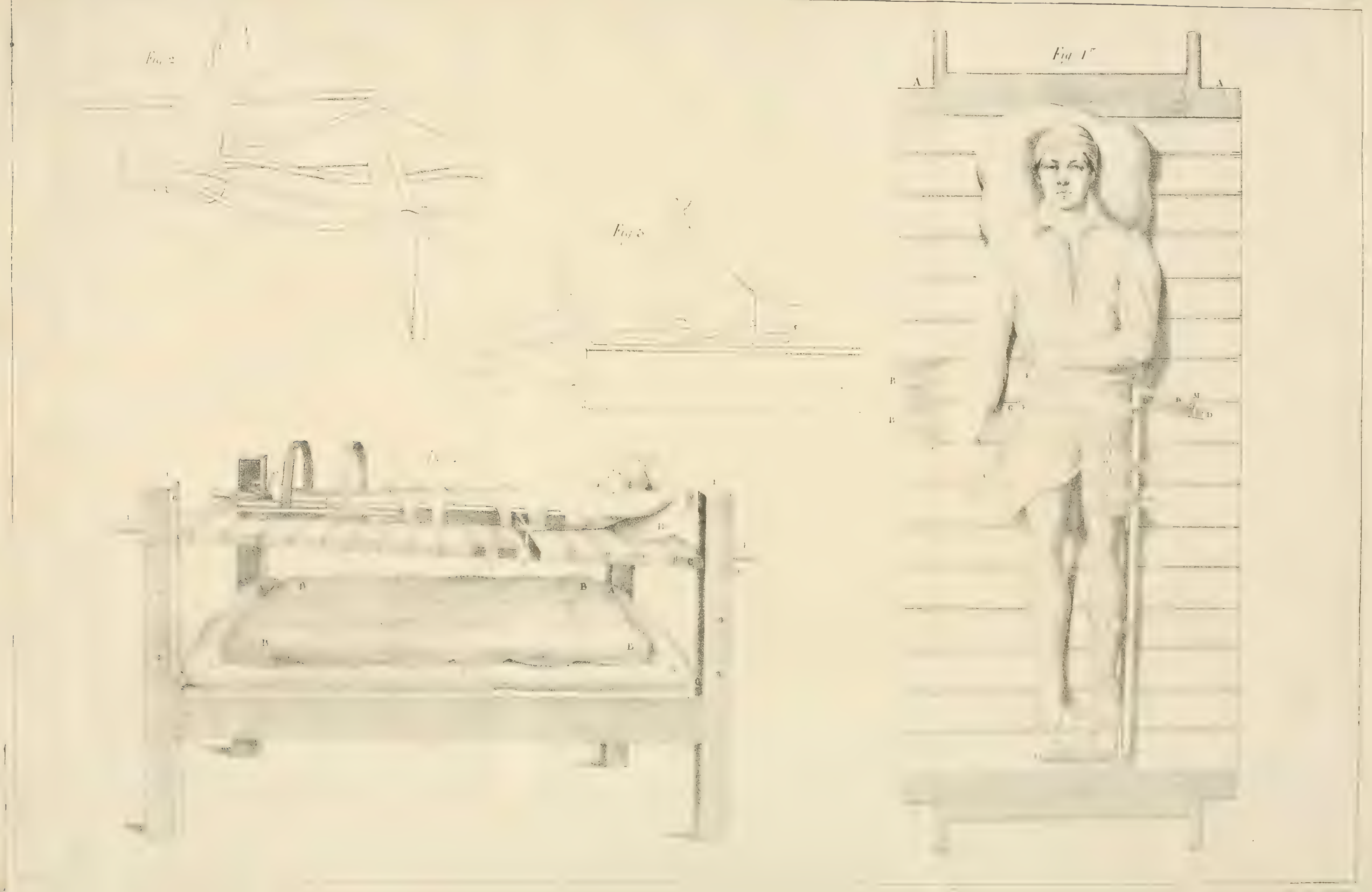

Fig. 13
Fig. 14
Fig. 12
Fig. 16
Fig. 15



Lepeut… del


Fig. 1re
A
B
C
Fig. 2
A
B
Fig. 3
K
Fig. 4
A
B
C
Fig. 5
Fig. 6
A
B
C


Memoire de M. Gurgensohn
Pl 1 Pl 2 Memoire de Mr Dernare
Pl 1 Pl 1
Fig 4
A B C
Fig 1
G
O
B C
E
H
J
D
A B C
Fig 2
A B C
N
D
G
D
Fig 3


Fig. 1re
Fig. 2
Fig. 3



Anatomie microscopique des Fibrilles du chorion

RÉPERTOIRE GÉNÉRAL

D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE

PATHOLOGIQUES,

ET DE

CLINIQUE CHIRURGICALE.

IMPRIMERIE DE E. DUVERGER, RUE DE VERNEUIL, N° 4.

RÉPERTOIRE

GÉNÉRAL

D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE

PATHOLOGIQUES,

ET DE

CLINIQUE CHIRURGICALE,

OU

RECUEIL DE MÉMOIRES ET D'OBSERVATIONS SUR LA CHIRURGIE, ET SUR L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE DES TISSUS SAINS ET DES TISSUS MALADES.

PAR UNE SOCIÉTÉ DE MÉDECINS ET DE CHIRURGIENS,

ET RÉDIGÉ PAR M. G. BRESCHET.

TOME SIXIÈME.

Ire PARTIE.

PARIS.

BOISTE FILS AINÉ, LIBRAIRE, RUE DE SORBONNE, N° 12.

BAILLIÈRE, LIBRAIRE, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 14.

1828.

MÉMOIRE
SUR LES POILS,

PAR M. C. GIROU,

DE BUZAREINGUES,

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DU CONSEIL ROYAL ET DE LA SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ CENTRALE D'AGRICULTURE DU DÉPARTEMENT DE L'AVEYRON ET D'AUTRES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Corpore cœcis. . . . . . . natura gerit res.
La nature agit par des moyens imperceptibles.
LUCRÈCE, *de la Nature des choses*, liv. 1.

Je me propose dans ce mémoire d'exposer les observations que j'ai faites ou que j'ai recueillies sur les poils, d'y joindre un précis théorique applicable aux principaux phénomènes de physiologie et d'anatomie du système pileux, et enfin de tracer quelques régles de conduite pour la partie de l'économie rurale qui a les poils pour objet.

PREMIÈRE PARTIE.

EXPOSÉ DES OBSERVATIONS.

ARTICLE PREMIER.

Analyse chimique des cheveux, par M. Vauquelin.

1° Cheveux noirs.

Matière animale insoluble dans l'eau, jouissant des propriétés d'un mucus desséché, et qui forme la partie principale des cheveux; un peu d'une huile blanche concrète; une petite quantité d'une huile gris-verdâtre; du fer dont l'état est in-

connu; quelques atomes d'oxide de manganèse; du phosphate de chaux; un peu de carbonate de la même base; quantité sensible de silice; quantité assez considérable de soufre.

2° Cheveux rouges.

Ils sont formés par les mêmes substances, excepté qu'au lieu de contenir une huile gris-verdâtre, ils en contiennent une qui est rouge.

3° Cheveux blancs.

Leur composition est semblable à celle des cheveux noirs, si ce n'est que leur huile n'est pas colorée et qu'ils contiennent du sulfate de magnésie qu'on ne trouve point dans les autres.

Les cheveux noirs paraissent devoir leur couleur à l'huile noirâtre bitumineuse et peut-être aussi au fer et au soufre; les cheveux rouges et blonds doivent la leur à des huiles rouges et jaunes qui, par le mélange d'une huile noire, forment la couleur des cheveux bruns. Les cheveux blancs tiennent ce caractère de l'absence de l'huile noire et du sulfate de fer. (*Extrait des Tableaux chimiques du règne animal, par Jean-Frédéric John.*)

ART. 2.

Anatomie des Poils.

Les poils, les plumes, les écailles, les ongles, les cornes, se composent de filamens réunis sous une enveloppe épidermique, et reçoivent leur forme particulière du nombre, de la longueur et de la disposition de ces filamens.

Si l'on veut suivre les poils jusqu'à leur origine, on parvient à un bulbe plus ou moins gros, ou même insensible, situé dans l'épaisseur du derme et souvent jusque dans le pannicule charnu, et renfermé dans une gaîne membraneuse et cylindrique, à laquelle le poil adhère vers le fond et seulement par le bulbe qui le supporte. Cette gaîne cesse d'accompagner le poil, pour se réunir à l'épiderme, lorsqu'elle est parvenue au pore d'issue.

Bichat prétend que la longueur du canal et par conséquent du trajet que le poil parcourt sous et dans la peau, est d'environ cinq lignes (2,256 millim.) pour les cheveux.

La douleur qu'on éprouve lorsqu'on arrache des poils, le sang qui, d'après plusieurs physiologistes, en découle lorsqu'on les coupe, dans la plique polonaise ou celui qui se montre dans les pennes des jeunes oiseaux, prouvent que ces productions reçoivent des nerfs du moins à leur origine, et des vaisseaux.

ART. 3.

Division des poils en trois espèces principales.

Il est des poils dont le bulbe est immédiatement au-dessous de l'épiderme, et d'autres dont l'insertion est bien plus profonde. Je conserve le nom de *duvet* aux premiers; le nom générique *poil* sera affecté à tous les autres. Parmi ces derniers, il y en a de propres à la peau et que j'appelle *poils cutanés*, et d'autres qui, s'insérant jusque sur le pannicule charnu et même jusque sur les tendons et les muscles, sont des appendices des organes du mouvement, que souvent l'animal meut à sa volonté. et que je nomme poils *musculo-cutanés*.

ART. 4.

Rapports analogiques des poils avec les plumes, les écailles, les aiguilles ou piquans, les ongles, les cornes, etc., et de toutes ces productions avec les systèmes fibreux et musculaire.

On ne saurait méconnaître l'analogie qui existe entre les poils, les aiguilles ou piquans, les plumes, les écailles, les ongles, les cornes, certaines excroissances charnues et les os; et les rapports de tous ces objets avec les systèmes fibreux et musculaire.

Soumis à l'analyse chimique, ils donnent à peu près les mêmes résultats; l'un prend aisément la forme de l'autre, en occupe la place ou en remplit les fonctions. Les poils de la plupart des mammifères sont remplacés par des aiguilles chez les hérissons, les porcs-épics, etc.; par des écailles chez les pangolins, les tatous, les reptiles et les poissons; par des plumes ou même par des aiguilles et des cornes, chez les oiseaux; et on pourrait ajouter, par des coquilles chez les mollusques, des enveloppes cornées ou calcaires chez les insectes, les crustacées, ou chez les zoophites.

La tête du cerf se pare d'un bois osseux; celle du rhinocéros est armée d'une défense où l'on découvre les traces des poils dont elle se compose; celle du coq est ornée d'une excroissance charnue; celle du dindon de mamelons recouverts d'une peau nue, accompagnés d'un appendice conique susceptible de s'enfler, de se dilater à la volonté de l'animal, ou lorsqu'il se passionne; celle de la pintade, d'une crête cartilagineuse, celle du kamichi, d'une corne.

L'éperon du coq greffé sur sa crête continue de croître.

Les pattes des oiseaux sont recouvertes tantôt d'écailles embriquées, tantôt de plumes; des aiguilles tiennent lieu de pennes au casoard.

Une même substance blanche et spongieuse se retrouve dans la tige des plumes et dans les piquans du porc-épic.

On peut donc considérer les plumes, les cornes, les écailles, les piquans, les crêtes cartilagineuses, les bois osseux, les excroissances charnues, comme des faisceaux de poils. Là séparés vers l'extrémité extérieure, ici réunis dans toute leur longueur; là incrustés d'un sédiment calcaire, ici accompagnés, dans toute leur masse, de vaisseaux et de nerfs qui suffisent à leur conserver les propriétés de la chair vivante qu'ils perdent ailleurs avant de sortir de la peau.

Ces diverses productions de l'organisation animale ont des rapports constans et nombreux avec les systèmes fibreux et musculaire.

Les poils, ou ce qui en tient lieu, sont ordinairement forts et longs sur les régions qu'occupent les muscles peaussiers, et principalement sur les points où ces muscles s'attachent.

Les peaussiers de l'homme sont l'*occipito frontal* qui couvre l'occiput jusqu'à la partie supérieure des orbites, les *surciliers*, les muscles peaussiers proprement dits qui occupent toute la partie antérieure du cou et s'étendent du menton et de la mâchoire inférieure sur la poitrine, et c'est précisément sur ces mêmes parties que croissent les poils de l'homme. Il y a encore des poils aux parties génitales, aux paupières, et plus particulièrement à la supérieure, où sont deux muscles, qu'à l'inférieure, où il n'y en a qu'un.

Les muscles peaussiers de la tête sont plus forts chez l'homme que chez les autres mammifères; nul animal aussi n'a sur cette partie du corps des poils aussi longs que nos cheveux.

L'homme n'a point de muscle peaussier sur le dos, où il n'a que très peu de poils, tandis que les animaux, qui ont des muscles peaussiers sur tout le corps, sont couverts de poils.

C'est sous les aisselles que plusieurs fibres du peaussier du ventre viennent se réunir chez tous les mammifères; si cependant l'homme est le seul qui ait du poil en cet endroit, on peut l'attribuer à la direction du mouvement de ses bras, qui, au lieu ds frotter continuellement sur le thorax comme ceux des quadrupédes, s'en détachent ou s'en rapprochent plus ou moins perpendiculairement.

Sous la peau de l'encolure du cheval, on rencontre le muscle peaussier cervical, qui monte tout le long de l'encolure jusqu'à l'occipital et va se terminer sur le ligament cervical, se confondant avec la peau[1]. Sous celle de la queue, on trouve dix grands et plusieurs petits muscles.

Dans les oiseaux, les muscles peaussiers sont très prononcés; et parmi les espèces qui meuvent à volonté les plumes de la huppe, du cou et du croupion, la longueur de ces plumes est en raison de la force des muscles qui les font mouvoir[2] : quelle

(1) La Fosse, pag. 78.

(2) Dans les oiseaux, ces muscles sont plus

vigueur le paon ne doit-il pas avoir au croupion, pour imprimer à sa longue et belle queue ce frémissement inconcevable qui fait l'admiration et l'étonnement des spectateurs !

Toutes les fibres du pannicule charnu sont, d'après M. G. Cuvier, intimement adhérentes à la peau du hérisson et même à la base des épines dont elle est couverte et dont on peut à peine les détacher avec des instrumens.

D'après la description anatomique du système cutané du porc-épic par M. Gautier, il est constant que les muscles s'insèrent à la base même des piquans.

La coquille du limaçon ne tient à l'animal que par la partie musculeuse.

Il est des vers en qui les poils, les soies, les épines tiennent lieu d'organes du mouvement; à l'aide des muscles, qui s'insèrent aux faisceaux mêmes de ces poils et qui leur sont égaux en nombre, ils les allongent ou les retirent [1].

Nous voyons sur le même individu les poils se multiplier ou diminuer de nombre, en même proportion que la force musculaire augmente ou s'affaiblit. Ceux de l'homme croissent à l'époque de la puberté; ils tombent par l'effet de la castration; on en voit paraître sur le menton et sur la poitrine des femmes, après que la menstruation a cessé. C'est à l'époque où les fibres du tissu dermique se forment, qu'on commence à voir paraître à la tête de l'enfant un léger duvet, indice des cheveux qui vont naître [2].

Si l'on compare les poils dans les deux sexes, ceux du mâle sont forts, élastiques, ondulés, bouclés; ceux de la femelle sont déliés, mous et tombans.

La femelle du lion est privée de cette crinière qui donne au mâle de la majesté; la jument n'a point de crochets; la plupart des femelles des ruminans sont dépourvues de cornes; celles des oiseaux n'ont point de ces plumes grandes et richement colorées qui embellissent les mâles, et qu'ils perdent en même temps que la faculté de se reproduire.

Les effets de la castration sont communs à la fibre charnue et aux poils. La chair du bœuf est plus tendre, plus agréable au goût, plus facile à digérer que celle du taureau : les poils ne se bouclent plus sur le front de celui-là, ne couvrent plus ses yeux, qui ont cessé d'être menaçans.

On voit enfin les fibres se convertir en poils.

La peau qui, dans la girafe ou dans le cerf, forme l'enveloppe de ces proémi-

prononcés dans certaines espèces, particulièrement lorsque l'oiseau meut à volonté les plumes de la huppe, du cou et du croupion, comme dans les huppes, les kakatoës, les hérons, etc.

(*Cuvier, Leç. d'Anat. Comp. tom.* 2, *pag.* 569 *et* 570.)

(1) Les personnes qui désireraient multiplier ces rapprochemens, peuvent consulter les Leçons d'Anatomie comparée de M. Cuvier, où j'ai puisé la plupart de mes connaissances sur l'anatomie des animaux.

(2) Bichat, Anat. génér., tome 2, p. 281.

nences des os frontaux qui sont la base des cornes, se convertit en substance cornée dans les autres ruminans.

La langue, qui se garnit de poils doux et serrés dans le chameau et la tortue, de pointes cornées dans le chat, de larges écailles dans le porc-épic, de lames osseuses dans le cygne, de dents dans les truites, les maquereaux, les brochets; la langue elle-même, de fibreuse qu'elle est dans la plupart des mammifères, dans plusieurs oiseaux et dans quelques reptiles, devient cartilagineuse dans les gallinacées, cornée dans les lézards et les serpens, osseuse chez les poissons, et se résout en plume dans le toucan; elle perd de son épaisseur à mesure quelle se couvre de papilles coniques fortes et nombreuses. Il en est de même du cuir, qui devient d'autant plus mince que les poils qui en sortent sont plus nombreux, et qui reste d'autant plus épais qu'ils sont plus rares; comme on peut l'observer sur l'éléphant, le rhinocéros, l'hippopotame, dont la peau est très épaisse et nue; sur le mouton-mérinos, dont la peau mince fournit une laine abondante; sur les reptiles, dont la peau est très dense et presque nue; sur l'esturgeon, quelques squales, les raies, l'anguille, qui, dépourvus ou presque dépourvus d'écailles, ont aussi le cuir épais, tandis que les cyprins couverts d'écailles, et les oiseaux couverts de plumes ont en même temps la peau mince.

De ces divers rapprochemens, je conclus que les poils sont une continuation de la fibre musculaire ou dermique.

ART. 5.

Rapports de différence des poils et du duvet.

Le duvet suit des lois particulières.

L'insertion en est très superficielle; il naît presque toujours avant les autres poils, qu'ordinairement il surpasse en finesse et n'égale point en longueur.

L'espèce de poils qu'on remarque sur les oiseaux naissans n'est que le duvet, dont les barbules ne sont point encore détachées de la tige. S'il paraît quelquefois à l'extrémité des plumes et surtout des pennes des oies, des oiseaux de proie, etc., c'est parce qu'en s'ouvrant un passage à travers les parties superficielles de la peau, elles entraînent et le duvet et l'épiderme qu'elles rencontrent. L'épiderme se colle à l'extrémité des barbes, dont le duvet semble être la continuation. Ainsi, l'on ne remarque pas de duvet à l'extrémité des plumes qui repoussent après la mue, parce que le passage étant déjà frayé, elles n'en trouvent point sur leur route.

Chez les mammifères, le duvet du fétus est quelquefois entièrement chassé par les poils qui le remplacent peu de temps après la naissance.

Il est très digne de remarque que les ruminans, les animaux coureurs, aux membres allongés, aux poumons très développés, les échassiers au corps presque nul,

aux jambes et aux ailes longues, et au vol long-temps prolongé, ont en général, même dans les climats froids, bien plus de poil que de duvet; et que les mammifères carnassiers ou piscivores, et encore les rongeurs, ainsi que les oiseaux palmipèdes ou les oiseaux de proie, qui tous ont le foie très développé et les membres courts, ont plus de duvet que de poil, même dans les climats tempérés.

Il y a, en un mot, un rapport constant entre les poils et le poumon, et entre le duvet et le foie, lorsque ce rapport n'est point troublé par l'absence des conditions nécessaires aux développemens du poil et du duvet.

Le même rapport existe entre les poils et la longueur des membres, le duvet et la brièveté des mêmes parties.

Les élans, les rennes, les chevaux, les hérons, les grues, etc., n'ont presque que du poil ou des plumes, lors même qu'ils s'avancent vers les contrées boréales; tandis que les carnassiers digitigrades, qu'on a nommés vermiformes, à cause de la longueur de leur corps et de la briéveté de leurs membres, portent les plus belles fourrures.

C'est dans cet ordre que se trouvent les putois, les hermines, les martres zibelines, les loutres de mer, etc.

C'est parmi les rongeurs que sont le castor, l'ondatra, le quouiya, les loirs, les écureuils, les lièvres, les lapins, etc.

Les oies, les canards, les faucons ne perdent pas leur duvet même dans la domesticité.

Les pingouins et les manchots sont de tous les oiseaux ceux qui en ont le plus.

Le duvet est aussi essentiel à la peau des castors, des canards, etc., que le poil à celle des chèvres, que les plumes à celle des hérons. Ce n'est qu'accidentellement, ce n'est que par le froid, qu'il se développe sur la peau des ruminans ou des animaux coureurs; et la cause cessant, l'effet disparaît avec elle.

Le poil est plus gros que le duvet chez les animaux qui vivent sous les zones glacées; mais si l'on prend pour du duvet le poil dont se revêt le fétus des solipédes, comme on ne peut s'en dispenser, si l'on entend par duvet le poil à insertion superficielle, il n'est pas douteux que dans les chevaux de bonne race le poils ne soit plus fin que le duvet.

Les agneaux-mérinos nouveau-nés sont quelquefois couverts d'un poil grossier de nature jarreuse, que remplace bientôt une laine fine; par conséquent, l'insertion de la laine est plus profonde que celle de ce poil; elle est donc un vrai poil, et il est un duvet. Les toisons en sont quelquefois infectées, mais moins en France qu'en Espagne; parce que nous tenons nos brebis presque les trois quarts de l'année dans la bergerie. Il reparaît en abondance sur le mouton d'Islande, mais sous un très haut

degré de finesse, et la laine s'y montre plus longue et plus rare et avec les qualités que nous attribuons aux poils.

Le duvet des chèvres de cachemire importées en France, est plus long et moins fin que celui des chèvres de France, sur tout de celles qu'on expose pendant l'hiver au plus grand froid qu'elles puissent supporter.

Le duvet, enfin, ne prend point naturellement de couleurs brillantes. On ne le rencontre que sur les animaux à sang très chaud. On ne voit point de nuances qui forment le passage du duvet aux autres poils; il en est parfaitement distinct et il doit appartenir à un système de l'économie animale différent de celui qui fournit les poils.

Je dirai dans la seconde partie de ce mémoire quel est ce système.

ART. 6.

Des poils et du duvet considérés sous les rapports de la finesse et de la longueur.

§ Ier. Les poils sont d'autant plus gros et ordinairement d'autant plus longs, que l'insertion en est plus profonde.

Les pennes des oiseaux, les piquans du porc-épic, les crins du cheval, ne laissent là-dessus aucun doute.

§ II. Les poils sont d'autant plus fins, que le sang est plus chaud et que la force motrice est plus grande.

Les plumes croissent sur les oiseaux; les poils proprement dits, sur les mammifères qui font un fréquent usage des forces motrices; les aiguilles, les écailles, sur les mammifères qui se meuvent lentement, sur les reptiles ou sur les poissons; les tests, les enveloppes calcaires, sur les dernières classes des animaux qui se meuvent à peine ou point du tout.

§ III. Les poils musculo-cutanés, destinés par la nature à servir d'organes du mouvement, ou que l'animal peut mouvoir à volonté, croissent et se fortifient par le mouvement que leur impriment les muscles.

La queue est longue chez les oiseaux qui se plaisent à l'étaler; comme la huppe ou l'aigrette, dans ceux qui les relèvent souvent; comme les plumes du cou dans le coq et le combattant qui les redressent dans la colère. Aucun mammifère ne hérisse les poils du dos aussi fréquemment que le porc-épic; et ces poils sont plus forts et plus longs chez le porc-épic que chez tout autre mammifère.

C'est par les efforts de l'exocet, pour échapper à la dorade, qu'il est devenu poisson volant; et c'est en s'exerçant à saisir l'exocet, que la frégate et l'albatrosse sont devenus les premiers des longipennes: le milan a la queue fourchue, parce qu'il s'appuie alternativement sur les pennes latérales de cette partie lorsqu'il lutte

contre l'impétuosité des vents qui tendent à le chavirer tantôt d'un côté tantôt de l'autre.

Les oiseaux insectivores, obligés de voyager pour vivre, ont aussi les ailes grandes.

Les oiseaux lascifs, qui n'ont presque pas besoin de voler pour vivre, ont les plumes de la huppe, de la queue et du croupion très développées, parce que les organes masculins de la génération exercent une influence particulière sur ces parties. Ils les ont plus développées entre les tropiques que dans les autres climats, comme l'ont observé Mauduit et Montbeliard, parce que sous la zone torride les feux de l'amour sont plus ardens, plus soutenus que partout ailleurs.

La longueur extraordinaire des pennes des ailes est accompagnée de la brièveté de celles de la queue, et réciproquement; car les forces motrices ne peuvent se diriger sur les unes qu'au préjudice des autres : la force que le paon emploie à faire la roue est perdue pour le vol. Presque tous les oiseaux à longue queue sont de l'ordre ou voisins de l'ordre des grimpeurs, soit par leur conformation, soit par leurs habitudes [1].

On trouve cependant, dans la même espèce et sous un même climat, des variétés à longue queue et d'autres à queue courte, quoiqu'il ne soit guère probable que les feux de l'amour soient bien plus ardens dans les uns que dans les autres. D'où il semble résulter qu'il y a plus d'une cause qui détermine le prolongement des pennes de la queue.

§ IV. Les poils croissent en général sur les parties vers lesquelles se dirige le plus souvent la force motrice.

Les ongles naissent à l'extrémité des doigts.

Les ruminans, les seuls mammifères qui soient parés de cornes sur le haut du front, sont aussi les seuls qui broutent le feuillage des arbres. Cet exercice fréquent des muscles releveurs de la tête, qui dirige les forces motrices vers l'occiput, point d'attache commun de tous ces muscles, leur donne une grande force vers cette partie qui leur sert de défense. Ce n'est point parce qu'ils ont des cornes qu'ils frappent de la tête, car les béliers et les taureaux sans cornes, ainsi que leurs femelles, sont dans le même usage; mais parce qu'ils sentent que c'est là le siége principal de leur force.

Cette même habitude d'élever la tête pour effeuiller les arbres, rend inutile l'action de la partie intermaxillaire supérieure de la bouche; tandis que la force motrice doit se porter presque entièrement sur la mâchoire inférieure : aussi ces animaux n'ont-ils point de dents incisives à la mâchoire supérieure, moins avancée

(1) Le coliou, de l'ordre des passereaux, grimpe à la manière des perroquets et dort suspendu aux branches, la tête en bas, comme certaines perruches.

en eux que l'inférieure, qui est garnie d'une longue barbe chez le bouc, celui de ces animaux qui broute le plus les feuilles des plantes ligneuses.

Le chameau, dont le chanfrein est horizontal dans la pose naturelle, dont la tête est légère, qui ne paît ou ne broute que peu d'instans, qui ne dirige enfin que rarement ses forces motrices vers l'occiput, n'a pas de cornes, et l'os intermaxillaire de ce ruminant est garni de deux dents pointues.

Le lama, la vigogne, le chevrotin, qui sont aussi privés de cornes, portent le nez au vent et ont la tête légère comme le chameau.

La force, la souplesse, la prestesse des mouvemens du cou des hérons, sont en rapport avec la longueur des plumes qui recouvrent en eux cette partie.

Les serpens, qui peuvent dilater leur gueule, n'ont point de dents incisives sur l'os intermaxillaire immobile; tandis que les branches mobiles et les arcades palatines aussi mobiles, sont armées de dents dont le nombre est bien supérieur à celui qu'on trouve chez les serpens qui n'ont point la même faculté.

Le derrière du boulet du cheval est garni de poils longs ou disposés à le devenir; parce que le pied lui sert de défense; et le pied lui sert de défense, parce qu'il est essentiellement coureur.

Le renne, qui dans le Nord remplace le cheval, a aussi des poils longs derrière le boulet.

Les poissons pélagiens, qui hantent les hautes mers et qui font de longs voyages, sont la plupart de l'ordre des acanthoptérygiens que distinguent des épines à la queue et aux nageoires.

Le bec du toucan est devenu énorme et sans rapport avec les fonctions ordinaires de cet organe, par l'habitude extraordinaire de jeter en l'air la nourriture, pour la recevoir ensuite dans le gosier. Par suite du même exercice, la langue de cet oiseau, devenue inutile à la gustation, a pris la forme d'une plume.

§ V. Les poils cutanés sont d'autant plus fins et plus courts que l'animal se meut davantage, et d'autant plus grossiers et plus longs qu'il se meut moins.

Les chevaux de bonne race, qu'on exerce fréquemment, ont le poil ras et fin; mais lorsqu'on les tient pendant quelque temps à l'écurie, leur poil croît en tout sens.

La laine des mérinos transumans est plus courte et plus fine que celle des mérinos qui ne voyagent pas.

Le castor solitaire, qui travaille peu, a la fourrure moins fine que le castor qui vit en société et qui est laborieux.

L'écureuil suisse, le moins agile de tous les écureuils, a le poil rude.

Le rat épineux, qui passe sa vie dans ses longs souterrains, a les poils plats, élargis et roides.

§ VI. Le duvet semble suivre la même loi.

Celui du canard sauvage est plus fin et plus court que celui du canard domestique.

L'eider, qui connaît à peine le repos, le gerfaut, qui tient le premier rang parmi les oiseaux de haute volerie, fournissent l'édredon, le plus fin des duvets. La frégate, quoique palmipéde, n'a presque pas de duvet; parce qu'elle vole presque toujours et ne nage jamais.

§ VII. Les poils sont d'autant plus longs, et le duvet plus abondant et par conséquent plus fin, que le climat est plus froid.

C'est au Nord ou sur les plus hautes montagnes que l'on trouve les plus belle fourrures: c'est au contraire entre les tropiques que vivent les éléphans, les rhinocéros, les hippopotames, les tapirs, les tatous, les fourmiliers, les reptiles.

En parlant du corbeau blanc du Nord, Montbeliard observe qu'il ne diffère de notre corbeau ordinaire que par ses ailes un peu plus longues; *de même*, ajoute-t-il, *que tous les autres animaux du Nord ont le poil plus long que ceux des animaux de même espèce qui habitent des climats tempérés.*

Les oiseaux de haut vol et qui se tiennent presque constamment dans une température glacée, ont les plumes longues.

Le lagopède, qui marche presque toujours sur la neige, a les pattes garnies de duvet.

L'eider, dont le duvet est si abondant, s'avance jusqu'au Spitzberg.

Le gerfaut blanc, qui porte aussi de l'édredon, vit dans le Groënland ou près des neiges du Thibet.

Les manchots habitent les mers antarctiques, et les pingouins les mers du Nord.

Dans les pays froids, le duvet des oies est meilleur et plus fin que dans les climats tempérés. Pline rapporte que le duvet de Germanie était très estimé et que le prix qu'y mettaient les Romains était cause que les cohortes entières abandonnaient leurs postes pour aller à la chasse de ces oiseaux [1].

Les mêmes animaux, qui sont nus ou presque nus entre les tropiques, se cou-

(1) A Germaniâ laudatissima... (pluma).... prætium plumæ eorum, in libras denarii quini: et indè crimina plerumque auxiliorum præfectis, à vigili statione ad hæc aucupia dimissis cohortibus totis (Plinii Secundi lib. x, cap. xxii).

vrent de poils longs et d'un duvet abondant dans les régions boréales : l'éléphant que M. Adams a tiré des glaces sur les côtes de Sibérie, paraît avoir été couvert d'un poil épais et de deux natures: il en est de même du rhinocéros trouvé dans la glace sur les bords du Vilhoui en Sibérie[1].

Comme aussi la quantité du poil augmente et celle du duvet diminue sur le même animal, lorsqu'il passe du pôle dans les climats tempérés.

Le duvet enfin disparaît ou est rare et grossier sous la ligne, et le poil cutané y est ras ou nul, si ce n'est auprès des neiges éternelles, ou même dans les lieux dont le climat est adouci par l'évaporation des eaux.

Le poil *musculo-cutané* est souvent très long entre les tropiques, et nous allons en dire la cause.

§ VIII. L'humidité de l'atmosphère ou celle du tempérament détermine l'allongement des poils.

Les peintres représentent les Naïades avec une longue chevelure flottante sur les épaules, et il est constant que les cheveux des femmes deviennent ordinairement plus longs que ceux des hommes.

Sous la ligne, au midi de l'Abyssinie, les montagnes sont excessivement élevées, *et l'on y voit rarement le soleil à cause des nuages et de la pluie qui chargent continuellement le ciel; ce qui fait*, ajoute Bruce, qui rapporte cette observation, *que les Gallas ont la peau brune et les cheveux longs*[2].

Les chevaux qui paissent dans les pâturages humides ont du poil aux jambes.

L'élan, qui habite les terres basses et les forêts humides des pays froids de l'Europe et de l'Asie, se distingue du cerf par la longueur de son poil.

Les hérons, qui demeurent long-temps immobiles sur le bord des eaux, ont les plumes du cou très allongées; on dirait qu'elles sont attirées par l'eau vers laquelle elles se dirigent.

Ici, l'humidité agit de concert avec les muscles du cou, très puissans dans ces oiseaux, pour déterminer l'allongement de ces plumes; ailleurs, elle agit de concert avec ceux du croupion ou de la tête, pour déterminer celui de la queue ou de la huppe.

Il est en effet remarquable que les oiseaux à longue queue se perchent sur les branches de moyenne élévation au bord des ruisseaux, des rivières, des lacs, ou dans des îles, ou au milieu des savannes; que leur vol est ordinairement court; qu'ils sont lascifs et qu'ils vivent presque tous sous des climats qui facilitent l'évaporation des eaux.

(1) Cuvier, Règne animal.

(2) Voyage aux sources du Nil, tome IV, pages 231 et 232.

C'est dans les parties chaudes et humides de l'Amérique, dans les îles situées au milieu des savannes, qu'on trouve les aigrettes, les perruches à longue queue et les aras.

Tandis que les touis (perruches à courte queue) habitent principalement le Mexique, le Brésil ou des pays inconnus, c'est-à-dire l'intérieur des terres.

On trouve les perruches à longue queue spécialement dans les îles de la mer des Indes, dans celles de la mer du Sud ou de la mer Pacifique; et les perruches à courte queue, ainsi que les perroquets, au Cap de Bonne-Espérance, dans la Chine, dans la Guinée, ou dans des pays inconnus. On rencontre à la vérité de ces oiseaux à courte queue parmi ceux à longue queue; mais leur histoire n'est pas assez complète pour entrer dans l'examen des anomalies : si l'on veut connaître les grands effets de la nature, il ne faut regarder que les masses.

La mésange à longue queue niche à quatre pieds de terre dans les endroits marécageux; la moucherolle, sur les mangliers qui bordent le Niger ou la Gambie; on trouve les veuves dans le royaume de Juda; l'oiseau de paradis, dans les îles d'Arou; le promérops, dans la nouvelle Guinée; le motmot, dans la Guiane, presque toujours à terre ou sur des branches peu élevées; le paon, dans l'Inde, etc.

C'est dans l'Anatolie, la Syrie, la Perse, dans l'île de Malte, que l'homme parvient à élever des races de mammifères au poil long et soyeux.

C'est sous une latitude australe, plus près de l'équateur, mais sous un climat que la hauteur du sol rend à peu près égal à celui de la Perse, que se trouvent les vigognes, qui errent au pied des neiges et qui paissent dans des vallées où l'air est chargé de la vapeur d'eau que la chaleur y développe, ou qui s'y rend des immenses plaines que traversent les rivières de la Plata ou des Amazones.

Il est remarquable que les montagnes des environs de Cusco, du Potosi et du Tucuman, ou la chaîne de Chiquitos, qu'habitent les vigognes, ceux des mammifères dont le poil est le plus fin, donnent naissance aux plus grandes masses d'eau courante du monde et reçoivent, par conséquent, la plus grande somme de vapeurs. Les oiseaux de nuit, qui volent lorsque les vapeurs se précipitent en rosée, ont les plumes duvetées, c'est-à-dire à barbules allongées.

§ IX. Une nourriture abondante rend le poil et le duvet longs et grossiers.

J'ai répété plusieurs fois cette observation sur mes mérinos; le même animal est fin s'il est maigre, grossier s'il est gras; et, lorsque je veux faire un assortiment de laine superfine, c'est des animaux les plus maigres que je prends les toisons : je suis persuadé qu'il n'y a point de propriétaire de mérinos ou de marchand de laine qui n'ait fait la même observation.

D'après M. Foley, cité par Arthur Young, il faut pour améliorer les laines, que

le bétail n'ait pas des pâturages à discrétion; qu'il soit très rarement dans la bergerie; qu'il ait enfin une vie dure[1]; le célèbre Bakewell est du même avis.

Mais c'est surtout une nourriture trop aqueuse qui contribue à grossir les poils; comme on peut le remarquer sur les animaux domestiques qu'on envoie pacager dans les prairies marécageuses, ou qu'on nourrit de fourrages artificiels, tels que le trèfle de Hollande, la luzerne, etc., ou de racines succulentes. On doit attendre un effet contraire de l'usage des plantes qui viennent sans culture dans des terrains secs situés sous des climats chauds.

§ X. Le sel surtout maintient la finesse des poils.

A l'appui de l'observation faite sur mon troupeau, qui a perdu de sa finesse depuis que le haut prix du sel m'empêche d'en donner à discrétion à mes brebis, j'ajouterai une observation d'Arthur Young : Il y a, dit-il, une étendue considérable de terrain d'où la mer s'est retirée près de Vinchelsea en Sussex. Quoiqu'il ne soit séparé des marais en pâturage que par un fossé, la laine des moutons qui y paissent vaut 2 den. de plus par livre que celle de ceux qui paissent dans les pâturages à côté[2].

D'après le code Mesta, les Espagnols doivent donner une quantité déterminée de sel à leurs moutons; et le succès prouve que cette disposition est utile.

Les plus belles laines courtes de l'Angleterre croissent dans le comté de Sussex, partie maritime, dont par conséquent les pâturages sont plus ou moins imprégnés de sel.

En France, c'est dans le Roussillon que sont les laines les plus fines.

Si les chevaux de la Camargue n'ont pas *du poil aux jambes*, quoiqu'ils pacagent continuellement sur le bord des étangs, ne serait-ce point à cause de la salure des eaux ou de celle des herbes dont ils se nourrissent?

§ XI. De l'influence des acides.

L'usage des acides énerve les forces motrices. Parmi les mammifères, les édentés s'en nourrissent; leurs jambes sont courtes, leurs mouvemens lents; leur poil est grossier; plusieurs même n'ont que des poils *musculo-cutanés*; et ces poils chez eux sont de vraies écailles (les pangolins et les tatous).

Parmi les oiseaux, le fourmilier, le torcol, le rossignol, etc., qui se nourrissent de fourmis, ont le vol court et sont d'une faiblesse remarquable.

(1) Cultivateur Anglais, tome XV, p. 379.

(2) Ouvrage cité, tome XVI, p. 205, note.

§ XII. La finesse des poils, considérée dans les variétés d'une même espèce, est en raison inverse de la taille.

Les brebis-mérinos sont petites, et les plus petites sont aussi les plus fines. Celles du Roussillon, de la Sologne, du Berry, sont les plus petites et les plus fines de France.

En Angleterre, les races de bêtes à laine de Dartmorenattes, de Teeswater pésent 30 liv. le quartier; celles de Distsley, de Lincolnshire pésent 25 liv.; les laines de la première de ces races se vendent 0 s. 8 d. la livre, et celle des trois dernières 0 s. 10 d. Les races de Dunfaced, de Herefordshire et de South-Down pésent, la 1re 7 liv. le quartier, la 2me 14 liv. et la 3me 18 liv., et leurs laines se vendent : celles de la 1re 3 s. 0 d., celles de la 2me 2 s. 9 d., et celles de la 3me 2 s. 0 d. [1].

La laine de la vigogne est plus fine que celle du paco, plus grand que la vigogne et plus petit que le lama qu'il surpasse en finesse.

Les plumes de la grande aigrette sont bien moins estimées que celles de la petite.

Les fourmiliers ont le poil grossier, excepté le petit fourmilier, qui est grand comme un rat, et dont le poil est laineux et doux.

ART. 7.

Les poils et le duvet considérés sous les rapports du nerf et de l'élasticité.

§ Ier. En allant de l'équateur aux pôles, les poils perdent l'élasticité et la qualité qui les rend propres à feutrer.

Les cheveux des Négres sont crépus, ceux des Espagnols sont bouclés, ceux des Français ondulés, ceux des Allemands plats.

Les barbes des plumes des palmipèdes qui, la plupart, se plaisent dans les climats glacés, sont lisses et collées ensemble. Celles de l'autruche, de l'aigrette, de l'oiseau de paradis, du paon, etc., sont détachées ou ondulées.

La crinière des chevaux est ondoyante en Perse et en Arabie; elle est plate dans le Meklembourg, la Hollande, le Hanovre.

Les laines d'Espagne, de Roussillon, de Provence, sont propres à la carde; celles de Saxe, du centre ou du nord de l'Angleterre, sont propres au peigne.

C'est par les effets combinés de la chaleur et de l'humidité que les cheveux de la variété malaie de l'espèce humaine sont mous et frisés[2], que les poils des lapins, des

(1) Extrait du Cultivateur Anglais, tome XV, pag. 449.

(2) La variété malaie de l'espèce humaine comprend les insulaires de la mer Pacifique, les habitans des îles Mariannes, Philippines, Moluques, de la Sonde, et les indigènes de la péninsule de Malaca, et un des caractères de cette variété est d'avoir les cheveux mous, épais, abondans et frisés (Blumenbach.)

chats d'angora, celui de la chèvre-cachemire, du chien bichon de Malte, les plumes des aigrettes, des oiseaux de paradis, etc., acquièrent cette douce mollesse qui en tempère l'élasticité.

§ II. Observations sur le nerf des poils et du duvet.

En devenant plats, les poils deviennent mous et cassans.

Le nerf des poils, qui n'est que la force de cohésion de leurs élémens, est en rapport avec la force musculaire.

Le poil des carnassiers est plus résistant que celui des ruminans; la laine du bélier est plus nerveuse que celle du mouton, qui tient le milieu entre celle du bélier et celle de la brebis.

La fibre musculaire, ainsi que les poils, a plus de force de cohésion dans le Midi que dans le Nord; on est étonné du nerf de la laine des mérinos lorsqu'on le compare à celui de nos laines grossières; l'homme qui promène ses doigts sur les tendons d'un cheval arabe, croit toucher une tige d'acier.

Sous une même latitude, le poil des animaux qui vivent sur des lieux secs et élevés est plus nerveux que celui des animaux qui vivent dans des pays bas et humides : les laines des aspres du Roussillon sont moins cassantes que celles de la salanque.

La nourriture aussi contribue à donner de la cohésion à la fibre : plus les principes nutritifs y sont concentrés, plus elle se rapproche, par sa nature, de la fibre animale; plus elle contient de glutineux; plus aussi elle donne du nerf aux muscles et aux poils.

Quoique j'aie fait peu d'observations positives sur le nerf du duvet, il m'est permis, d'après la supériorité de celui du canard sauvage, de l'eider et du gerfaut, de juger qu'il acquiert du nerf et de l'élasticité par l'exercice de l'animal.

ART. 8.

Les poils et le duvet considérés sous le rapport de la couleur.

§ I[er]. Rapport de la couleur des poils et du duvet avec celle du tissu muqueux.

La peau des mammifères est blanche sous les poils blancs, et noire sous les noirs ; les nègres ont toujours les cheveux noirs; et les individus aux cheveux roux et blonds ont ordinairement des rousseurs sur la peau.

Cependant les couleurs des plumes sont très variées, quoique la peau des oiseaux n'affecte qu'une seule couleur.

Le duvet, aussi, affecte, par la couleur, des rapports analogues à ceux des poils

avec le tissu muqueux. Ces rapports sont même plus parfaits, parce qu'étant recouvert par les poils, le duvet n'est point exposé aux influences de la lumière.

§ II. Rapport de la couleur des poils avec le tempérament et le caractère.

Si les cheveux sont blonds, dit Blumenbach, *la fibre est lâche et molle; des cheveux noirs accompagnent, au contraire, une structure générale plus dense, un tempérament mélancolique.*

Les cheveux châtains appartiennent au tempérament sanguin, qu'une sorte d'hilarité distingue.

Il est constant qu'on peut juger du caractère par la couleur des cheveux; l'observation en a été faite par les anciens, et nous opposons tous les jours, dans nos discours, la vivacité des femmes brunes à la langueur des blondes; mais c'est dans l'égarement de la raison surtout que ces différences deviennent sensibles.

Les aliénés de l'un et de l'autre sexe à cheveux blonds, dit M. Pinel, sont plus sujets à tomber dans une révasserie et un état voisin de la démence, que dans les emportemens de la fureur; et c'est une remarque qu'on a souvent occasion de répéter dans les hospices de l'un et de l'autre sexe : ceux qui ont des cheveux châtains conservent un caractère général de modération et de douceur dans leur manie, et leurs affections morales ne se développent qu'avec mesure et avec retenue; les hommes robustes et à cheveux noirs conservent, au contraire, dans leur égarement, l'impétuosité de leurs penchans, et ils semblent entraînés par une fureur irrésistible [1].

Les chevaux bais-bruns, marqués de taches de feu autour des naseaux, sont ordinairement très vifs; il n'en est pas de même des alezans-clairs [2].

§ III. Rapport de la couleur des poils avec la profondeur de leur insertion.

Les poils prennent des couleurs d'autant plus intenses que l'insertion en est plus profonde.

La crinière des chevaux est presque toujours plus foncée ou plus claire que le reste de leur poil. Les pennes des ailes et de la queue des oiseaux se chargent de plus d'éclat que les autres plumes; et, comme nous aurons bientôt occasion de le remarquer, elles perdent aussi moins facilement leurs couleurs dans la mue.

Le duvet ne paraît susceptible de prendre naturellement qu'un petit nombre de

(1) Traité d'Aliénation mentale, p. 140, 141. Voyez encore Amard, Traité analytique de la Folie.

(2) . . . . honesti
Spadices, glaucique; color deterrimus albis,
Et gilvo.
(Virgilii, *Georgic.*, lib. 3, vers 81.)

Des gris et des bais-bruns on estime le cœur.
Le blanc, l'alezan-clair languissent sans vigueur.
(*Traduction de Delille.*)

couleurs incertaines; il est ou blanc, ou gris, ou brun plus ou moins clair: celui de l'outarde est rose.

§ IV. Influences de la nourriture sur la couleur des poils.

On assure que lorsque les moineaux ou les alouettes mangent du chenevis, leur plumage en devient plus foncé.

Blumembach rapporte que les Otaïtiens recherchés, qui veulent blanchir, vivent chaque année, pendant plusieurs mois, uniquement des fruits de l'arbre à pain. Ils attribuent à cette nourriture de grandes vertus pour blanchir la peau.

On ne peut disconvenir cependant que les influences de la nourriture sur les couleurs des poils ne soient très faibles.

§ V. Influences du climat sur la couleur des poils.

Les poils blanchissent dans les contrées boréales: ils se teignent de couleurs plus ou moins vives, plus ou moins foncées, entre les tropiques. Le paon, si richement paré dans l'Inde, devient blanc dans le Nord; et les poils de tous les animaux éprouvent une semblable métamorphose, en passant de la zone torride à la zone glaciale; il en est même dont le poil, dans un même pays, blanchit pendant l'hiver, et reprend ses couleurs pendant le printemps ou l'été.

Les poils à insertion très profonde sont moins prompts que les autres à perdre leur couleur, d'après l'observation qui en a été faite par Edwards sur la femelle du chardonneret jaune, dont la tête, les ailes et la queue conservent leur couleur pendant l'hiver, tandis que le reste du corps devient brun.

Les bengalis, les veuves, etc., changent de couleur dans l'intervalle des deux mues qui répond à la saison des pluies.

C'est entre les tropiques, c'est dans le pays de l'or, du diamant, des pierres précieuses, que les plumes et les écailles se teignent de couleurs métalliques, brillent de l'éclat du rubis, de la topaze, de l'émeraude et du saphir.

§ VI. Rapport de la couleur des poils avec celle des objets voisins de l'animal.

L'accord de la couleur des poils avec celle des objets qui environnent l'animal a été aperçu depuis long-temps. Les anciens ont supposé, pour l'expliquer, que les animaux, frappés au moment de l'accouplement de couleurs inaccoutumées, les transmettaient à leurs petits. Tout le monde connaît le moyen dont se servit Jacob pour teindre de diverses couleurs une partie du troupeau de Laban.

Bernardin de Saint-Pierre a vu, dans ce phénomène, une des voies de la nature pour conserver les animaux que leur lenteur ou leur faiblesse livrerait à leurs ennemis[1]. On doit lui savoir gré des faits nombreux qu'il a recueillis et qui établissent du moins le phénomène dans ses vraies circonstances. Ce sont, en effet, les animaux qui vivent constamment près des mêmes objets, soit que la lenteur de leur mouvement les y retienne, soit que leurs appétits ou leurs habitudes les y rappellent, qui en empruntent les couleurs.

Aux divers sujets que ce brillant et harmonieux coloriste a ordonnés dans son tableau, au papillon qui dispute le prix de la couleur à la fleur qui seule fixe son inconstance, j'ajouterai le colibri, qui surpasse le papillon en éclat et en légèreté, et qui se nourrit de nectar comme lui; la taupe, noire comme la terre calcaire ou basaltique où elle creuse ses allées obscures; le lagopède, qui ne se distingue de la neige, qu'il ne quitte jamais, que parce qu'il la surpasse en blancheur; les oiseaux de nuit, qui empruntent le gris semé de brun de leur plumage aux rochers et aux bissus, ou aux lichens qui les tapissent; la ligée, de la jusquiame, qui se confond avec la fleur de cette plante; le bousier, noir comme la fiente desséchée qu'il roule en pilules.

Je ferai observer enfin que, semblables à l'eau des rivages, les coquilles, ainsi que le ventre des oiseaux pêcheurs, sont argentés ou nacrés; que les poils des mammifères qui habitent les forêts sont fauves; et que les plumes des oiseaux qui font leur nid sur la terre et sous l'herbe sont mélangées de brun et de vert.

ART. 9.

Influences du père et de la mère sur les poils et sur le duvet de leurs produits.

Chez les animaux sauvages, le mâle et la femelle de la même variété d'une même espèce tendent à reproduire un même poil, qui est celui de la mère, à laquelle les petits ressemblent quelque temps après leur naissance, lorsque le duvet a disparu ou qu'il est recouvert par les poils. Mais bientôt les influences du sexe se montrent, et le mâle se distingue de la femelle, non qu'il doive cette forme nouvelle à son père, mais aux organes de la génération qui la produisent en se développant; car, si l'on prive l'oiseau de ses testicules, l'éclat de ses plumes s'efface. Mauduit a même observé, sur les veuves, que les femelles, parvenues à l'âge où elles cessent de pondre, prennent des plumes qui se rapprochent de celles du mâle.

Lorsque deux variétés d'une même espèce, ou deux espèces d'un même genre,

(1) 10e Études de la Nature, art. des contrastes.

s'unissent, leurs petits tiennent, en général, par les poils, plus du père que de la mère.

Mais les femelles plus que les mâles ressemblent au père; et les mâles plus que les femelles ressemblent à la mère.

J'ai fait là-dessus beaucoup d'observations; mais afin de ne point fatiguer le lecteur, je n'en rapporterai que quatre.

Les mulets, issus de l'âne et de la jument, ont en général le poil de l'âne; mais celui de la jument se retrouve bien plus rarement sur la mule que sur le mulet. C'est avec l'intention de connaître la marche de la nature, que j'ai fait cette observation dans un voyage en Languedoc.

Je rencontrai sur ma route plusieurs mulets gris ou blancs, et point de mule de l'une de ces couleurs ; il y en a cependant, mais bien moins que de mulets.

J'ai allié pendant plusieurs années, des jumens au poil bai, alezan, ou noir, avec l'Éclair, étalon arabe, gris rouan. Mes poulains ont été, en général, gris, et je n'ai eu qu'une seule femelle, produit de la vieillesse de ce cheval, qui ne le fût point; tandis que quelques mâles, je dirai même plus de la moitié, ont eu le poil de leur mère.

Je tiens de M. D. L***, qui a été propriétaire d'une jument sans poil, que sur quatre produits qu'il en avait obtenus, lorsqu'il m'a fourni ces renseignemens, trois femelles avaient du poil comme l'étalon leur père, et un mâle avait été sans poil comme sa mère.

J'ai examiné attentivement les agneaux d'un troupeau où l'on avait mis des béliers marqués de taches noires sur le nez : ces mêmes taches se trouvaient sur beaucoup d'agnelettes et sur très peu de mâles.

Les influences du père sont d'autant plus grandes qu'il est doué d'un tempérament plus prolifique, plus inflammable : ainsi, plus l'étalon est jeune, plus il est ardent; plus le degré de chaleur du climat d'où il est extrait ou dont il est originaire est supérieur à celui du climat sous lequel est née la femelle ou dont elle est originaire, plus la race à laquelle il appartient prédomine par la force musculaire, par la chaleur du sang, sur celle de la femelle; plus sont grandes aussi ses influences sur la forme, l'organisation et le poil de ses produits.

Elles sont, au contraire, bien légères, lorsque c'est la femelle qui est placée dans ces mêmes circonstances par rapport au mâle, et même lorsqu'il y a homogénéité entre le mâle et la femelle, sous les rapports de l'âge, du tempérament, de la race et du lieu de l'origine.

Buffon a déjà observé que l'accouplement des espèces différentes est productif, lorsque l'espèce du mâle est plus ancienne que celle de la femelle, et que, dans le cas contraire, les résultats en sont nuls.

L'accouplement de l'âne avec la jument réussit plus sûrement que celui du cheval avec l'ânesse; et celui du bélier avec la chèvre ne donne aucun produit, tandis qu'on en obtient du bouc et de la brebis.

L'observation a été faite, depuis long-temps, que le croisement par des mâles nés ou issus de climats plus froids que celui de la femelle ne produisait point l'amélioration désirée, c'est-à-dire analogue aux qualités du mâle.

Les Ottomans, pour se reproduire en Égypte, ont épousé des Égyptiennes, et ils ont réussi; parce que leurs enfans tenaient, dans ce climat, plus de la mère que du père. Les Mamelucks, qui ont dédaigné ces alliances, n'ont pu y conserver des enfans issus de leur union avec des Mingréliennes.

Les substances hétérogénes s'attirent, se combinent fortement. Les substances homogènes, au contraire, sont sans affinité ou même se repoussent.

Les accouplemens consanguins réussissent moins que les autres.

J'ai vainement livré une de mes jumens à son père, étalon très prolifique; elle n'a produit que lorsque je lui ai donné un étalon d'un sang étranger.

Cette incertitude du résultat des accouplemens consanguins a sans doute été une des causes pour lesquelles on a proscrit les mariages entre parens.

C'est surtout sur les poils à insertion très profonde que les influences du mâle sont sensibles.

Les crins sont courts chez le mulet comme ceux de l'âne; et ils sont longs chez le bardeau comme ceux du cheval; tandis que les autres poils sont plus ras sur le mulet, où ils se rapprochent, sous ce rapport, de ceux de la jument, et plus allongés sur le bardeau où ils se rapprochent de ceux de l'ânesse. D'où il suivrait que plus l'insertion des poils est superficielle, plus ils tiennent de ceux de la mère par le volume, sans cesser de tenir de ceux du père par la couleur. Il est remarquable que les baudets du Poitou, velus comme des ours, produisent des mulets au poil aussi ras que celui de la jument.

Le poulain naissant est couvert sur tout le corps, à l'exception du dessus de l'encolure et de la queue, d'un duvet long et grossier, dont la couleur est ordinairement différente de celle que doit prendre l'animal au bout de quelques mois; par cette première robe, ou par le duvet, il tient en général plus de la mère que du père.

DEUXIÈME PARTIE.

PRÉCIS THÉORIQUE.

Je considère le système nerveux comme composé de la réunion de deux arbres, ou de deux systèmes, dont l'un, que j'appelle *tactile interne* ou *moteur externe*, a pour *racines* le nerf pneumo-gastrique et tous les autres nerfs du tissu papillaire interne, et pour *branches* les nerfs excitateurs des mouvemens volontaires; tandis que l'autre, que j'appelle *tactile externe* ou *moteur interne*, a pour *racines* les nerfs sensitifs externes, et pour *branches* le grand sympathique. Les ganglions intervertébraux sont les collets de ces arbres nerveux, qui se continuent dans les faisceaux dont l'union forme les moelles épinière et allongée. On ne trouve que le premier de ces systèmes dans le animaux invertébrés; on les rencontre tous deux dans les vertébrés.

Les systèmes nerveux sont des appareils d'*excitation réciproque*, à l'aide desquels les modifications sensitives, au lieu d'exciter immédiatement les contractions fibreuses, *incitent* des organes d'association (le cerveau, le cervelet, les tubercules quadrijumeaux, etc.), qui *excitent* les fibres et les sens.

Les fluides électriques sont les agens immédiats de l'excitation réciproque. J'appelle *incitant* celui qui transmet les sensations aux organes d'association, et *excitant* celui qui transmet l'attention aux sens, ou la volonté aux muscles, ou qui se dirige des organes d'association vers les surfaces intérieure ou extérieure. Le même fluide devient incitant ou excitant, suivant sa direction: le positif ou vitré est incitant moteur et excitant tactile; le négatif ou résineux est incitant tactile ou excitant moteur.

Le sang est l'excipient commun des deux fluides d'excitation réciproque; il reçoit le positif du gaz oxigène, et le négatif de la bile, qui l'a reçu des alimens.

Dans toute contraction fibreuse et dans toute sensation, il y a dépense simultanée d'excitant et d'incitant: par conséquent l'excitation réciproque de la sensibilité s'épuise dans les mouvemens; *et vice versâ*.

Les incitans ne passent pas d'un nerf dans un autre; chaque nerf en a sa dose propre, qui, ou s'accumule à son extrémité périphérique et y produit l'incitation du besoin, ou est neutralisée en partie vers cette extrémité, dans les sensations; et sur les muscles, dans les contractions; et qui ne se meut que dans les modifications passives.

Les incitans déterminent donc l'habitude et la capacité de chaque nerf, de chaque muscle.

Les excitans, au contraire, sont communs à tous les nerfs; partant d'un centre commun, ils peuvent rayonner dans tous les sens, obéir à toutes les associations, et s'épuiser sur un point au préjudice de tous les autres.

Les pertes de l'incitant sont remplacées immédiatement par le sang, et celles de l'excitant par le nerf.

Comme l'incitation détermine le besoin et, ultérieurement, l'étendue des forces; plus le fluide vitré abonde dans le sang, plus l'animal a besoin de se mouvoir, et plus grande devient sa force motrice : comme aussi plus le fluide résineux est abondant, plus l'animal a besoin de sentir, et plus grande devient sa force sensitive. On voit déjà quelles sont les influences du poumon et du foie, de l'air et des alimens, sur les capacités ou l'étendue des facultés motrice et sensitive. Celui des deux fluides qui est en excès par les influences de la nourriture ou du climat détermine la prédominance de la faculté dont il est l'incitant.

Les nerfs excitateurs des mouvemens volontaires se continuent dans les poils ou dans leurs analogues (les écailles, les aiguilles, les plumes, etc.).

Les nerfs tactiles se continuent dans le duvet[1].

La substance cornée des poils vient, ou de l'enveloppe nerveuse, appelée *névrilème*, ou du tissu fibreux de la peau, ou même des muscles, suivant que l'insertion en est profonde. Celle du duvet vient de l'enveloppe extrêmement mince des nerfs sensitifs, ou du tissu cellulaire du corps muqueux. C'est à la substance cornée qu'appartiennent la forme, le volume, la consistance, l'élasticité, la souplesse des poils; et à la substance nerveuse qu'en appartient la couleur.

Je rapporte la propriété qu'ont les corps de réfléchir une couleur plutôt qu'une autre, à l'état électrique de leur surface; ils sont blancs, si c'est le fluide vitré, et noirs, si c'est le fluide résineux, qui y domine presque exclusivement. Des divers rapports de quantité des deux fluides résultent les couleurs intermédiaires, d'autant plus voisines du blanc, qu'il y a plus de fluide vitré; d'autant plus voisines du noir, qu'il y a plus de fluide résineux.

Je passe à l'application de cette théorie.

Les poils ou leurs analogues étant, ainsi que le duvet, des faisceaux composés d'un plus ou moins grand nombre de filamens réunis sous des enveloppes épidermoïques, sont susceptibles d'être divisés et sous-divisés; et cette division peut être le résultat de la répulsion des molécules électriques de même nom, que l'excitation dirige vers leurs extrémités.

Toutes les circonstances qui accumulent l'incitant moteur (électrique positif) dans le sang, ou qui concourent à l'accroissement de la force motrice (le dévelop-

(1) Je déduis la continuation des nerfs, ou celle de leur action excitatrice, dans les poils et le duvet, de considérations physiologiques qu'il serait trop long de rapporter ici.

pement du poumon, la concentration de l'air par le froid, l'usage d'alimens hydrogénés ou carbonnés, la volonté de se mouvoir, quelle qu'en soit la cause), accumulent aussi l'excitant moteur (électrique négatif) dans les nerfs qui se rendent à l'extrémité des poils et déterminent l'allongement, la division ou la finesse de ceux-ci (les oiseaux, les animaux coureurs, etc.).

Toutes les circonstances qui accumulent l'incitant tactile (électrique négatif) dans le sang, ou qui concourent à l'accroissement de la force sensitive (l'usage d'alimens huileux ou graisseux, le développement du foie, le repos), accumulent aussi l'excitant tactile (électrique positif) dans les nerfs sensitifs, et, par conséquent, à l'extrémité du duvet dont elles déterminent la division et l'allongement (les piscivores, les carnassiers, et surtout les pingouins et les mammifères vermiformes).

Lorsque les excitans sont dirigés spécialement sur une partie, les poils ou le duvet correspondans en reçoivent les influences spéciales (les cornes des ruminans, les crins des chevaux, les pennes des oiseaux, les plumes du col du héron et du combattant, celles de la huppe et de la queue des oiseaux lascifs, les ongles, les dents et le duvet du ventre des oiseaux palmipèdes, chez lesquels cette partie est un théâtre, tantôt d'épuisement, tantôt de condensation, de la sensibilité tactile, suivant qu'elle repose sur un lieu plus chaud ou plus froid que celui qui entoure le reste du corps).

Lorsque les excitans sont consommés dans les mouvemens ou dans les sensations, c'est au détriment des poils et du duvet, qui, en ce cas, restent courts et grêles, par défaut de nutrition et de vie (le poil des chevaux arabes et de tous les chevaux soumis à un exercice continu, le duvet de l'eider ou du gerfaut).

Lorsque les excitans sont accumulés par défaut de sensations ou de mouvemens accoutumés, les poils et le duvet en reçoivent un accroissement spécial (le poil des animaux domestiques privés d'exercice et de pansement[1], tous les duvets, pendant l'hiver et sous les latitudes polaires, la naissance du duvet sur les ruminans, sous ces latitudes).

Entre les tropiques, l'excitant tactile est consommé dans les sensations infiniment plus nombreuses que près des pôles, ou bien il est entraîné par la transpiration; tandis que, dans ces derniers climats, cet excitant, que rien ne dégage, se condense à la surface et y détermine la formation du duvet.

Il est encore possible que dans les contrées équatoriales, l'enveloppe des nerfs tactiles n'ait point assez de consistance pour fournir à un duvet tassé; cette opinion est rendue vraisemblable par la grande sensibilité dont jouissent les habitans de ces contrées; tandis que dans les climats froids, dont l'humidité favorise la végétation

(1) L'électrisation des poils, lorsqu'on néglige de les étriller, de les bouchonner, de les brosser ou de les peigner, devient manifeste par leur pétillement et leur tendance à s'entre-fuir vers leur extrémité libre, la première fois qu'on les soumet à un frottement de propreté.

du tissu cellulaire, ces nerfs doivent être recouverts d'un névrilème épais, comme l'annonce la presque insensibilité des habitans des côtes occidentales de l'Amérique septentrionale, qui se coupent les chairs aux yeux de l'européen étonné, et rient de sa surprise.

La surface des eaux, soumise à l'action d'un soleil ardent, est électrisée bien plus positivement que la vapeur qui passe dans l'atmosphère. Il y a donc à cette surface une cause d'attraction qui agit sur les pennes de la queue des oiseaux perchés au-dessus, et qui en détermine l'allongement: cette action est continue et très puissante sous la zone torride. Une cause analogue occasionne l'allongement des poils cutanés en hiver, ou sur les hautes montagnes, ou sous les zones glaciales.

L'usage d'alimens acides s'oppose à ce que la bile soit résineuse, puisqu'ils sont électrisés vitreusement [1]. Or, ce n'est que par l'électricité résineuse que le sang veineux décompose l'air et enlève à l'oxigène son électricité vitrée.

Il est donc essentiel à l'accroissement des forces motrices que les alimens soient hydrogénés ou azotés; qu'ils soient, en un mot, électrisés résineusement, et que l'air soit condensé par le froid.

Les femmes, qu'embellit la faiblesse des muscles, aiment les citrons, le vinaigre; les hommes qui se glorifient de leur force, la soutiennent, l'animent, l'exaltent, l'épuisent par l'usage du vin et des liqueurs spiritueuses.

Les poils prennent des couleurs foncées entre les tropiques, parce que l'électricité résineuse y domine; ils blanchissent près des pôles, où l'électricité vitrée abonde [2].

Les poils musculo-cutanés échappent quelquefois, ou pendant quelque temps, aux influences du climat, parce qu'ils sont plus soumis que les autres à celles du tempérament. Instrumens de la volonté, ils appartiennent pour ainsi dire à la vie animale et végètent sous ses influences; d'ailleurs, étant ordinairement plus gros que les poils cutanés, ils peuvent recevoir une couche plus épaisse de substance nerveuse, et leur enveloppe aussi plus épaisse, peut mieux que celle des nerfs cutanés la préserver des influences du climat.

La substance nerveuse a, comme la tourmaline, de l'affinité pour les deux fluides électriques qui s'établissent sur elle dans des rapports variables de quantité; mais comme elle en est modifiée et qu'ils sont peut-être la partie la plus essentielle de ses principes nutritifs, ils finissent par s'y établir dans les mêmes rapports d'équilibre où ils se trouvent sur les corps voisins.

Cependant, comme elle est susceptible d'acquérir une capacité déterminée et transmissible par la génération pour les modifications de longue durée, et que cette

(1) On fera, pour prouver que les acides sont électrisés vitreusement, le raisonnement déjà fait au sujet de l'oxigène.

(2) Le même corps est électrisé vitreusement, s'il est blanc; résineusement, s'il est noir.

capacité qui, dans cette circonstance, n'est autre chose que le degré d'affinité de la substance nerveuse pour chaque fluide électrique, devient, lorsqu'elle est le produit d'une longue habitude, essentielle à la nature de l'animal; celui-ci conserve long-temps ses couleurs, quoique loin des objets près desquels il les a acquises.

Il est évident qu'il n'y a que les animaux qui vivent long-temps et constamment près des mêmes objets, qui puissent en être modifiés dans leurs couleurs.

Je ferai remarquer ici que les couleurs métalliques que les animaux prennent sous la ligne, sont celles de l'or, de l'argent ou du cuivre, ceux de tous les métaux qui ont le plus d'affinité avec le fluide résineux.

Le père influe plus que la mère sur le poil des produits; mais l'influence du père est plus grande sur les femelles que sur les mâles, et celle de la mère est plus grande sur les mâles que sur les femelles. Le père influe spécialement sur la longueur des poils musculo-cutanés, et la mère sur celle des poils cutanés: le père influe plus spécialement sur la forme que sur la couleur des poils. La mère plus que le père influe sur le duvet. On trouvera la solution de ces phénomènes dans mon travail sur la génération.

Je néglige à dessein de parler ici des influences du climat et de la nourriture sur le volume, la forme, la consistance et l'élasticité des poils parce qu'elles me semblent trop faciles à expliquer.

TROISIÈME PARTIE.

APPLICATION DE CE QUI PRÉCÈDE A LA PARTIE DE L'ÉCONOMIE RURALE QUI A LES POILS ET LE DUVET POUR OBJET.

Lorsque l'animal passe de circonstances qui produisent des qualités, des formes ou des couleurs déterminées, dans des circonstances qui produisent des qualités, des formes et des couleurs différentes, il change nécessairement; il dégénère de son état primitif, et il se perfectionne ou se détériore suivant que les attributs nouvellement acquis sont préférables aux premiers, ou que ceux-ci doivent leur être préférés. La dégénération est d'autant plus prompte que les circonstances nouvelles sont plus opposées aux circonstances primitives.

Pour atteindre plus facilement le but que je me suis proposé dans ce mémoire, je vais réunir, dans un cadre étroit, les circonstances dont l'influence sur les poils et sur le duvet vient d'être signalée; après quoi il me restera peu à dire, car indi-

quer les causes, c'est enseigner les moyens d'obtenir les effets ou de les prévenir à son gré lorsque cela est possible.

La grosseur des poils dépend et de celle de chacun des filets qui les composent et du nombre de ces filets.

Les poils se multiplient en se divisant; ils se divisent par les influences combinées de la force motrice et de la chaleur du climat. L'une de ces deux causes diminuant, ils deviennent rares et gros.

Le nombre de leurs filets restant le même, les poils croissent en grosseur et en longueur par les influences immédiates de la nutrition, et médiates de la force motrice.

Les effets de la nutrition sur le volume des poils sont d'autant plus sensibles, que les alimens sont plus succulens et plus humides.

La force motrice agit sur les poils, soit lorsque l'animal l'emploie à les mouvoir, soit lorsqu'il ne la dépense point dans ses propres mouvemens ou dans les sensations.

La chaleur, soit de l'atmosphère, soit du tempérament, frise, crispe, racornit les poils; l'humidité les allonge, leur donne de la douceur, de la souplesse ou même de la mollesse, suivant qu'elle est accompagnée ou privée de chaleur.

La grosseur du duvet dépend, comme celle des poils, du nombre des filets qui le composent et de la grosseur de chacun de ces filets.

Le duvet se multiplie en se divisant, et il se divise par les influences combinées de la force tactile et de la température froide du climat. L'une de ces deux causes diminuant, il devient rare et grossier.

Le nombre de ses filets restant le même, le duvet croît en grosseur et en longueur, par les influences immédiates de la nutrition, et médiates de la force tactile.

Il n'y a point d'observation positive à ma connaissance, qui nous apprenne quelle sorte de nourriture contribue le plus au développement du duvet. Je présume que c'est la plus azotée ou celle qui se compose de substances animales; parce que les animaux qui ont le plus de duvet sont carnivores.

La force tactile influe sur le volume du duvet, lorsque l'animal ne la dépense point dans les sensations ou dans le mouvement.

D'où il suit:

1° Que les poils sont fins et nombreux dans les climats tempérés, plus que sous la zone torride où l'incitant tactile étant aussi abondant que l'incitant moteur dilaté par la chaleur, est rare; les forces vitales se consomment dans les sensations au préjudice des mouvemens;

2° Qu'ils sont fins et courts chez les animaux qui se meuvent beaucoup, ou qui

mangent peu, ou qui usent de beaucoup de sel, ou qui, dans leur espèce, sont de petite taille;

3° Qu'ils sont au contraire grossiers et longs chez les animaux qui se meuvent peu, ou qui mangent beaucoup, ou qui, dans leur espèce, sont de forte taille;

4° Qu'ils sont racornis dans les climats brûlans; longs, ondulés, élastiques moelleux, dans les pays où la chaleur est tempérée par la vaporisation de l'eau; longs, plats et tombans dans les régions froides et humides;

5° Que le duvet est fin et nombreux près des pôles ou près de la région des neiges; et qu'il est nul ou rare et grossier dans les vallées profondes ou dans les déserts de la zone torride;

6° Qu'il est fin et court chez les animaux qui mangent peu, ou qui sont petits dans leur espèce;

7° Que, dans les climats où la chaleur du corps, développée par le mouvement, ne peut changer que bien légèrement la température froide de la couche d'air contiguë à l'animal, le duvet est d'autant plus fin que l'animal se meut davantage.

La dégénération est plus ou moins prompte, suivant qu'elle affecte des parties moins ou plus essentielles, ou dépendantes d'organes moins ou plus essentiels à la nature propre de l'animal. Ainsi, le duvet disparaîtra dans les climats chauds ou tempérés, bien plus promptement sur un ruminant que sur un carnassier, sur une chèvre que sur un castor; car il est essentiel au castor et n'est qu'accidentel sur la chèvre, où le froid le détermine.

Le temps et les habitudes forment les races, et leurs empreintes sont d'autant plus difficiles à effacer qu'elles sont plus anciennes.

Si pendant une longue suite de générations, des chèvres habitent des lieux froids et élevés, leurs descendans auront du duvet sous tous les climats; on en trouvera sur celles qui vivront dans des étables chaudes, comme on en trouve sur nos oies de basse-cour; mais il y disparaîtra au bout de quelques générations, parce qu'il n'est point de la nature de la chèvre d'avoir du duvet sous tous les climats.

L'homme peut neutraliser l'action de la nature en la combattant, ou la renforcer en la secondant.

Que sous une latitude quelconque, les animaux trouvent le climat et la nourriture de leur propre pays, qu'ils puissent s'y livrer à leurs habitudes, et il n'y aura pas de dégénération.

Or, les climats sont déterminés par l'élévation du sol, par sa proximité des neiges, des rivières, par son exposition, etc., autant que par le degré de latitude; et dans presque tous les Etats, on trouve des montagnes toujours ou long-temps couvertes de neige, des vallées, des abris, des rivières; presque partout il est possible de se

procurer un air concentré, de la chaleur, de l'humidité, des fruits et des fourrages d'une nature et d'une qualité déterminées; et dans les lieux même où l'une de ces choses est en défaut, il est souvent possible d'y suppléer. Car, quoique chaque climat marque en général d'une empreinte particulière les êtres organisés qui l'habitent, il est toujours de ces êtres qui échappent aux influences du climat où ils vivent. Partout on trouve des hommes bilieux, sanguins, phlegmatiques; on voit, sous le même ciel, des cheveux noirs, châtains, blonds, crépus, ondulés, plats, grossiers ou fins. Or, ce que l'homme fait sur lui-même, il peut le faire sur les animaux soumis à son empire. Il est donc possible d'élever partout, et surtout dans des climats tempérés comme celui de la France, des animaux qui appartiennent à d'autres climats, depuis l'extrême froid jusqu'à l'extrême chaud, et même d'y conserver des formes étrangères.

Mais il faut que l'homme qui veut obtenir ce que la nature refuse, ne cesse de lutter contre elle; car elle agit toujours, et s'il se repose, elle détruit son ouvrage.

Le tempérament supplée au climat : que l'air soit concentré par le froid, ou que, dans l'atmosphère raréfiée par la chaleur, le sang ait plus d'affinité pour l'oxigène, la quantité d'oxigène absorbée est la même. Or, c'est principalement par la nourriture que le tempérament se forme et que le sang acquiert de l'affinité pour l'oxigène: la chenille, qui se nourrit des feuilles des choux ou des arbres, se traîne lentement; le papillon, qui vit de nectar, voltige avec une admirable légèreté. Si je donne du maïs à mon cheval, je ne puis le faire marcher; je ne puis le retenir, si je lui donne de l'avoine.

C'est par une nourriture calculée, presque autant que par le bon choix des béliers, qu'on a su maintenir à Rambouillet la finesse primitive des mérinos.

Le climat influe sur les animaux immédiatement par la température et le degré d'humidité de l'atmosphère, et médiatement par les alimens dont il détermine la qualité.

De la paille suffit aux chevaux dans le midi de l'Espagne; il leur faut encore du foin au nord de la France.

On doit s'informer de ce que mangent dans leur pays les animaux importés; non pour leur donner sous d'autres climats des alimens de même nom, mais une nourriture équivalente ou même supérieure, suivant les circonstances.

Préserver les mérinos de l'humidité froide de l'atmosphère, en les tenant à la bergerie pendant les jours pluvieux de l'hiver; prévenir en eux l'humidité du tempérament en les conduisant sur des pâturages secs, et en leur donnant des fourrages recueillis dans les prés les plus secs, de l'avoine, du son, etc., et surtout du sel à discrétion; soutenir leur force motrice, en les faisant paître dans des pâturages

rares où ils soient contraints de courir pour vivre; les livrer sans réserve, dans la belle saison, sur des lieux élevés, à toutes les influences du climat; ne donner aux brebis que les béliers les plus fins et les mieux conformés; chercher à en diminuer plutôt qu'à en augmenter la taille : tels sont, si je ne me trompe, les moyens les plus sûrs et les plus économiques de conserver à ces animaux toutes leurs qualités primitives, soit en France, soit dans les autres États du nord de l'Europe [1].

Tenir constamment les chèvres sur les plus élevées de nos montagnes, ne les en faire descendre qu'autant que le séjour en deviendrait inhabitable; les laisser, en un mot, constamment exposées au plus grand froid qu'elles puissent supporter; et leur donner pendant l'hiver du houx vert, des feuilles sèches d'orme, de frêne, etc., du foin cueilli dans les prairies sèches, de la faine, du gland, des châtaignes, des marrons d'Inde, de l'avoine, du son et du sel : tels seraient, je pense, les moyens de gouverner les chèvres à duvet, pour en obtenir un duvet abondant et de belle qualité.

Le duvet des chèvres de France est plus fin que celui des chèvres-cachemires, si j'en juge par les échantillons de l'un et de l'autre que j'ai sous les yeux.

Les fabricans le trouvent sans élasticité, mou, cotonneux et court; mais il n'est rien d'aussi facile que de le corriger de ces défauts. Le moyen le plus prompt et le plus sûr, serait sans doute de croiser les chèvres à duvet de France avec les boucs-cachemires. Honneur et reconnaissance aux deux citoyens qui nous ont facilité ce moyen. Mais on pourrait aussi, dans un bien plus long délai à la vérité, donner du corps, du nerf et de la longueur au duvet de France, en prodiguant aux chèvres une nourriture choisie et en les logeant pendant l'hiver, non dans des bergeries chaudes, car bientôt on n'aurait plus de duvet, mais dans des enclos ou sous des hangars à l'abri des rigueurs de la mauvaise saison.

Serait-ce cependant perfectionner le duvet que de le rendre plus grossier? Je laisse aux fabricans à décider cette question, et je me borne à indiquer les moyens de l'obtenir comme on le désirera.

Il sera d'autant plus fin, que les chèvres seront exposées plus long-temps au plus grand froid qu'elles puissent supporter, qu'elles voyageront davantage et que leur nourriture sera plus rare et plus sèche; d'autant plus long et plus nerveux, sans cependant beaucoup perdre de sa finesse, que, l'exercice et le climat restant les mêmes, les substances végétales qu'on donnera à l'animal se rapprocheront davantage de la nature des substances animales, et qu'on les lui donnera en plus grande

(1) On pourrait, en France, sans de grands dommages pour l'agriculture, fonder des établissemens de mérinos à l'instar de ceux d'Espagne; car pour arriver de la Crau ou de la Camargue, sur les montagnes du Jura ou bien sur celles des Cevennes, du Rouergue ou de l'Auvergne, il ne serait pas besoin de traverser une grande étendue de pays cultivé ou susceptible de l'être.

abondance [1]; d'autant plus élastique, que le climat sera plus sec ainsi que la nourriture, ou qu'on préservera avec plus de soin les chèvres de l'humidité soit de l'atmosphère, soit du tempérament.

J'aurais mal exprimé ma pensée, si l'on trouvait dans ce qui précède le conseil de nourrir les chèvres toujours au sec. Le vert leur est très utile; mais on doit éviter les plantes mucilagineuses qui, en relâchant la fibre, disposent à l'obésité. La chèvre est destinée par la nature à brouter les feuilles des arbrisseaux qui croissent dans les fissures des rochers, et non point celles des plantes potagères cultivées dans nos jardins.

Pourquoi n'essaierait-on pas en France d'obtenir du duvet des moutons? Les races de ces animaux qui vivent dans les îles de Schetland ou dans l'Islande, en portent en plus grande abondance que les chèvres-cachemires. Ne pourraient-elles point prospérer sur nos plus hautes montagnes? Leur duvet y perdrait vraisemblablement de sa finesse pour y acquérir du nerf et de la longueur, et il n'en serait que plus facile à travailler.

Ce serait, si je ne me trompe, une amélioration utile que de substituer aux brebis à laine grossière qu'on élève sur nos montagnes, des brebis à duvet. Les moutons de la race de Schetland donnent un revenu net peut-être plus considérable que celui des races les plus fortes et les plus estimées d'Angleterre; car ils ne pèsent que 3 kil. 75 hect. le quartier, et leur toison vaut 5 fr. 40 cent., produit plus avantageux que celui de la race de Lincolnshire qui, sur un poids de 11 kil., donne une toison du prix de 11 fr. La quantité de nourriture consommée par un seul animal de cette dernière race suffirait, vraisemblablement, à six animaux de la première, la seule d'ailleurs qui puisse mettre à profit les pâturages rudes et rares des régions hyperborées qu'elle habite.

Comme propriétaire de mérinos, j'émets le vœu que le gouvernement français acquière le droit de faire des importations fréquentes de béliers d'Espagne. Il n'y aurait pas de moyens plus sûrs de prévenir la dégénération, qui est une suite du régime auquel les brebis et les élèves mérinos sont soumis dans presque tous les établissemens français, que de fournir souvent aux propriétaires de ces animaux l'occasion de retremper le sang espagnol à sa source.

Qu'il me soit permis, en terminant ce mémoire, de représenter au gouvernement combien il serait avantageux aux cultivateurs, que le bas prix du sel leur permît d'en donner à discrétion à leurs bestiaux.

(1) Les plantes non lobées se rapprochent plus que les unilobées, et celles-ci plus que les bilobées, de la nature des substances animales; et parmi les unilobées, les graminées conviennent éminemment aux animaux herbivores.

Les bœufs, les moutons, les chèvres, les chevaux aiment le sel, et se trouvent bien d'en faire usage. Outre qu'il donne de la finesse aux laines et au duvet, il préserve les moutons de la pourriture et du tournis; car ces deux maladies, qui font tant de ravages, sont à peine connues sur les côtes où les pâturages sont imprégnés de sel; il préserve aussi les chèvres de la pourriture; il donne de l'appétit aux bœufs et aux chevaux.

Ne serait-il point possible de concilier les intérêts de l'état avec ceux de l'agriculture, ou plutôt serait-il possible qu'ils fussent inconciliables?

Nota. Ce mémoire a paru en 1821, dans la Feuille Villageoise de l'Aveyron. Mais comme ce journal est très peu répandu, et que d'ailleurs, l'auteur a fait à son premier travail des changemens qui le rendent nouveau, nous croyons obliger nos abonnés, en le publiant avec ces changemens dans notre Répertoire.

HISTOIRE

D'UNE

OPÉRATION CÉSARIENNE,

PRATIQUÉE DANS L'HOPITAL IMPÉRIAL ET ROYAL

DE SANTA MARIA NUOVA DE FLORENCE[1],

PAR ANASTASIO TASSINARI,

DE LA ROCCA SAN CASCIANO,

Le 13 mai 1827 *.

Egidia Zanobini, née à Florence, âgée de vingt-trois ans, d'une faible constitution, chez laquelle le vice rachitique avait produit des altérations considérables, tant dans le développement entier du corps, que dans les os des jambes et du bassin, malgré les remontrances qu'on lui fit, et en dépit des dangers qu'elle courait en se mariant, épousa Joseph Sgrilli de Florence. Il y avait six mois qu'elle habitait avec son mari quand elle soupçonna être enceinte. Le développement progressif du bas-ventre et la manifestation des autres signes qui ont coutume d'accompagner la grossesse ne tardèrent pas à faire changer le doute en certitude. Le 11 mai 1827, au terme du neuvième mois de la grossesse, sans inquiétude extraordinaire de la part d'Egidia, commencèrent à se déclarer les douleurs qui précèdent l'accouchement. Mais ces douleurs qui, croissant par degrés, duraient depuis vingt-quatre heures, offraient en vain le caractère de douleurs expulsives. Les membranes étaient déjà rompues, les eaux s'étaient écoulées, et la sage-femme ne se déterminait pas encore à appeler un professeur d'accouchement, pour connaître la cause qui empêchait la tête de franchir le détroit supérieur, malgré les plus puissantes contractions utérines. Peut-être la sage-femme demeurait-elle dans une inactivité si dangereuse, parce qu'elle croyait que la condition du premier accouchement de la

(*) L'histoire de cette opération a été faite par l'opérateur lui-même et par M. le professeur Vencenzio Andreini (*di una operazione cesarea relazione del dottore Vencenzio Andreini*, professor d'operazioni chirurgiche e di clinica esterna nelli I. e R. arcispedale di Firenze. Firenze 1827). Nous publions la relation qu'on doit à M. Tassinari, parce qu'elle est plus complète et plus détaillée. C'est M. le Dr Raikem qui nous a adressé la traduction française de l'histoire de ce fait important.

femme qu'elle assistait, et une tête un peu plus volumineuse qu'à l'ordinaire, étaient les seules causes du retard de l'accouchement, qu'elle croyait d'ailleurs susceptible de s'effectuer naturellement après un travail long et pénible. Dans cette persuasion, elle laissa encore passer vingt-quatre heures. Mais se trouvant déçue dans son attente, elle explora de nouveau l'état des organes, et trouva l'ouverture du col de l'utérus presque entièrement dilatée, et la tête fixe et immobile au détroit supérieur du bassin. Dans la matinée du 13 mai, elle résolut enfin de consulter, dans l'intérêt de cette malheureuse, l'accoucheur M. *Louis Lotti*, qui, après un examen attentif, reconnut et déclara l'imperfection du détroit supérieur du bassin, qui ne présentait pas un espace suffisant pour le passage d'une tête d'enfant assez volumineuse. Il prévint que le cas était fort grave, et qu'il fallait recourir aux moyens que l'art chirurgical emploie en semblables circonstances, et il ajouta que le moindre délai pouvait devenir fatal à la mère, parce qu'il doutait de l'existence du fœtus, vu le manque de pulsation dans le cordon ombilical qui était sorti en grande partie du vagin. M. le chirurgien *Gaëtan Fabbrichesi* qui visita aussi la patiente, fut du même avis, et comme l'habitation de cette femme ne présentait pas les commodités désirables pour pouvoir agir selon l'art, ces chirurgiens l'envoyèrent à l'hôpital de *Santa Maria nuova*, où elle arriva à dix heures du matin le 13 mai 1827, et on la plaça aussitôt parmi les accouchées, dans la salle saint Philippe. Là, avec M. *Sarti* (*infirmiere*)[2], et M. *Romanelli*, surintendant des infirmeries, je procédai à l'examen rigoureux de l'état actuel de la malade, comme avaient fait auparavant MM. *Lotti* et *Fabbrichesi*. L'exploration intérieure et extérieure du bassin me convainquit que celui-ci ne formait pas à l'extérieur un ovale comme à l'ordinaire, mais qu'il offrait plutôt une disposition irrégulière ou *réniforme*, pour me servir de l'expression de madame *Lachapelle*, tandis que l'os sacrum s'avançait du côté gauche, et que l'extrémité inférieure de cet os s'étendait beaucoup plus bas que de coutume. Je reconnus, par le toucher, que le rétrécissement du bassin avait lieu surtout dans le sens du diamètre antéro-postérieur ou sacro-pubien, dont l'étendue avait à peine trois travers de doigt. Les parties molles étaient un peu enflées. Après que *l'infirmiere* eut constaté l'état des choses, il conclut, ainsi que moi, que l'accouchement ne pouvait s'effectuer par les voies ordinaires; et comme dans cet hôpital il est d'usage, pour l'utilité et l'instruction des élèves, avant que les opérations soient pratiquées, que les malades soient examinés et considérés par les professeurs attachés à l'hôpital, sous les rapports des causes des maladies, de la convenance des opérations, et des méthodes qu'on doit préférer, on appela en consultation les professeurs de clinique externe, ceux d'accouchement, le professeur d'institutions chirurgicales et le professeur de clinique interne.

Cependant MM. les profeseurs *Uccelli*, *Bigeschi* et *Betti* ayant examiné la malade

et exploré l'état des parties affectées, convinrent unanimement que le vice du bassin ou l'étendue du diamètre sacro-pubien était d'environ deux pouces et demi, et ils furent d'avis qu'il fallait frayer une autre voie chez cette femme, pour la délivrer des souffrances auxquelles elle était en proie, vu qu'on ne pouvait rien espérer des efforts salutaires de la nature. Le professeur d'accouchement M. *Bigeschi*, considérant d'abord la convenance des opérations différentes proposées en semblables cas, démontra l'inutilité de l'application du forceps, lequel, bien qu'il eût pu vaincre l'obstacle que présentait le rétrécissement du bassin et qu'on fût parvenu par son moyen à saisir la tête du fœtus, ne pouvait facilement servir à l'extraction de celle-ci, à cause du manque d'espace suffisant pour son passage à travers les détroits. Quant à l'encéphalotomie et à l'embryotomie, opérations mortelles pour le fœtus, toujours très dangereuses pour la mère, il les rejetait tout-à-fait, sur ce que l'opérateur ne pouvait limiter la force qu'il imprime à l'instrument, ni en connaître la direction, exposant ainsi la matrice à être blessée et à souffrir plus ou moins, en conséquence de la manœuvre qu'on serait contraint de pratiquer dans son intérieur. Il ne restait plus qu'à passer en revue la symphyséotomie et l'opération césarienne. Le même professeur, M. *Bigeschi*, fit observer que la symphyséotomie, opération préparatoire à l'accouchemeut instrumental, n'était pas applicable au cas présent, tandis que la seconde avait l'avantage sur toutes les autres, tant sous le rapport de la facilité de l'exécution, que sous celui de son influence directe sur la délivrance. MM. les professeurs *Uccelli* et *Betti* étaient du même avis. Ils examinèrent ensuite le temps où on devait pratiquer l'opération césarienne; et M. le docteur *Nespoli* professeur de clinique interne ayant émis l'opinion que le fœtus pouvait être asphyxié, puisque dans le courant de la matinée jusqu'à huit heures, le cordon ombilical avait présenté des pulsations, et que la mère assurait avoir senti un mouvement obscur dans cette partie, proposa qu'on ne différât pas un instant à pratiquer l'opération projetée. Mais M. le professeur *Bigeschi* répondit qu'en admettant douze probabilités, onze étaient pour la mort, une seulement en faveur de l'asphyxie, et que le manque de pulsation du cordon pendant l'espace de cinq heures, et la compression soufferte par la tête du fœtus durant deux jours entiers, étaient des motifs raisonnables pour croire à la mort absolue de l'enfant. Néanmoins la seule probabilité qui existait en faveur de l'asphyxie du fœtus, le détermina à consentir à l'opération immédiate, et d'après le sage conseil des consultans, on était sur le point d'en venir à l'exécution, quand arrivèrent MM. les professeurs *Andreini* et *Michelacci*, auxquels on exposa le fait dans tous ses détails, ainsi que les résultats de la consultation.

A l'égard de la méthode à préférer dans l'exécution de l'opération césarienne, tous approuvèrent celle qui avait été proposée par le professeur Uccelli; c'est-à-dire l'inci-

sion de la ligne blanche, et ils convinrent d'employer ensuite la suture enchevillée, considérant la réunion au moyen d'emplâtres agglutinatifs, du bandage unissant et de la position comme insuffisante pour tenir en contact mutuel et permanent les lèvres de la plaie, quand le météorisme viendrait à se développer.

J'avais déjà préparé tout ce qui était nécessaire pour l'opération, et la malade fut transportée dans la salle des opérations et placée sur un lit solide et dur. Après l'avoir sondée, je fis un pli transversal à la peau, entre l'ombilic et le pubis, et la main armée d'un bistouri à lame convexe, sous la direction de M. le professeur Uccelli, je pratiquai sur les tégumens une incision parallèle à la ligne blanche, que j'étendis jusqu'à un pouce de distance du pubis. Ensuite, je fis pénétrer la sonde cannelée entre les couches aponévrotiques qui composent la ligne blanche, que je coupai peu à peu, tantôt de bas en haut, et tantôt de haut en bas, jusqu'aux angles de l'incision, de la manière la plus exacte qu'il me fut possible. Le péritoine mis à découvert fut soulevé avec une érigne convenable, et coupé avec des ciseaux. Ensuite M. *Andreini* le déchira avec les doigts indicateurs des deux mains jusqu'aux angles de la plaie.

L'utérus, qui se présenta alors, était fortement contracté. Je l'incisai à main suspendue, de son bas-fond jusqu'à son col, parallèlement à la plaie extérieure, de manière à pénétrer dans sa cavité. Puis M. le professeur *Andreini*, s'apercevant du peu de commodité que j'avais dans la position où je me trouvais, à l'aide d'un bistouri boutonné prolongea inférieurement l'incision de l'utérus d'environ un demi-pouce, et saisit aussitôt la partie du fœtus qui se présentait, c'est-à-dire le bras gauche, et chercha à l'attirer au dehors. Mais, s'apercevant de la difficulté qu'il éprouvait en voulant ainsi extraire le fœtus, ce dont il avait été prévenu par les autres professeurs, il renonça à son entreprise. Alors M. le professeur *Michelacci* fit rentrer ce bras dans l'utérus, et ayant pris le fœtus par les pieds, parvint à l'amener au dehors avec la plus grande facilité. Comme la tête, engagée dans le détroit supérieur, n'aurait pu aisément s'en dégager, l'habile professeur *Uccelli* introduisit la main dans le vagin, et quand M. *Michelacci* vint à soulever le fœtus par les pieds, il repoussa la tête en haut, et en facilita beaucoup l'extraction. Il ne fut besoin pour entraîner le placenta à la suite du fœtus, que d'exercer une légère traction sur le cordon ombilical, lequel, coupé et laissé ouvert pendant quelque temps, ne laissa sortir aucune goutte de sang. On employa encore d'autres moyens pour ranimer le fœtus, qu'on croyait asphyxié, mais ils furent tous vains et inutiles.

Les lèvres de la plaie furent rapprochées, après avoir accordé quelques momens de répit à la malade, qui, malgré son état et ses douleurs, s'informait avec anxiété de l'état de son enfant. On pratiqua de légères frictions pour faciliter les contractions utérines. Ensuite je passai cinq aiguilles, suivant les régles de l'art, pour faire

la suture emplumée. D'après le conseil de tous les opinans, je plaçai une tente ou méche de charpie à l'angle inférieur de la plaie pour favoriser le dégorgement des matières purulentes qui devaient sortir par la suite. La plaie fut couverte d'un peu de charpie, deux plumasseaux furent mis sur ses côtés, et on appliqua le bandage unissant, que l'on recouvrit d'un bandage de corps. Le traitement consécutif fut confié à M. le professeur Andreini.

La malade ayant été transportée dans la chambre destinée aux accouchées, et placée dans un endroit convenable à l'abri de toute espèce de bruit, on lui administra une potion légèrement calmante. Dans la journée elle ne prit d'autre nourriture qu'un peu de bouillon, fit usage, pour boisson, d'une décoction de fleurs de mauve et reposa un peu. A six heures après midi un peu de sang s'était écoulé de la plaie et du vagin, et il s'était développé un peu de météorisme; et comme on redoutait qu'il ne survînt une forte fièvre, le chirurgien prescrivit une saignée de douze onces. A minuit il se déclara une fièvre assez violente avec un pouls dur et résistant, le météorisme augmenta, et la plaie devint très douloureuse. On pratiqua une nouvelle saignée de sept onces. Le 14 *mai*, dans la matinée, le pouls était éminemment fébrile et résistant, et on fit une troisième saignée de six onces. A deux heures après midi, vomissement précédé de nausées provoquées par l'usage continuel de la décoction de mauve qui constituait toute la matière rejetée.

Craignant les nuisibles conséquences de cet accident sur les parties intéressées dans l'opération, je substituai à la décoction de mauve de l'eau de fontaine à la glace. Le vomissement cessa aussitôt et la malade n'éprouva plus qu'une simple nausée. A sept heures, du soir, on suspendit la boisson glacée pour y substituer de l'eau de source.

A onze heures, la fièvre était augmentée, le pouls était résistant, le météorisme se maintenait dans le même degré, il s'écoulait continuellement du vagin du sang liquide, et de plus, l'ischurie était survenue. La malade fut sondée, on lui donna un lavement simple pour remédier à la constipation, et on lui fit une saignée de six onces.

15 *mai*. La constipation et l'ischurie continuent. La fièvre est violente. Deux lavemens simples sont administrés. On sonde et on saigne de nouveau la malade.

16 *mai*. L'état général de la malade est fort amélioré, la fièvre médiocre, le pouls est ample et épanoui, et le bas-ventre moins météorisé. Les lochies fluent en abondance; cependant douleur à la partie inférieure de la plaie et à la fosse iliaque droite. Dans le cours de la nuit la malade dormit à longs intervalles, et elle urina naturellement. Chaleur halitueuse de la peau. La constipation alvine continuant, on lui fait prendre une demi-once d'huile de ricin. L'administration de ce remède fut suivie d'évacuations de matières liquides jaunâtres.

17 *mai.* La fièvre est plus violente, malgré les évacuations alvines survenues. Douleur vive à la plaie, à la fosse iliaque droite, et à la tête. Nouvelle saignée de six onces. Il ne s'est rien écoulé du vagin. Le météorisme du bas-ventre est augmenté. Dans le courant de la journée, ces symptômes sont sensiblement amendés. L'appareil a été trouvé pénétré de matières purulentes mêlées à du sang, et vers le soir un peu de sérosité purulente a commencé à s'écouler.

18 *mai.* Fièvre moindre. Pendant la nuit elle a eu deux évacuations alvines, pas tout-à-fait liquides. Douleur moindre à la plaie et dans la fosse iliaque, qui se faisait ressentir par intervalles. On a levé l'appareil extérieur des bandes et de la couche supérieure de la charpie qui était imbibée de sang et d'un pus fétide.

19 *et* 20 *mai.* Pendant la nuit, sommeil interrompu. Inquiétude produite par un accès de fièvre avec frisson. Les mamelles sont devenues douloureuses et un peu tuméfiées, sans indices de sécrétion de lait. Légère douleur à la tête. Il s'écoule beaucoup de matières puriformes du vagin et de la plaie. A une heure après-midi, comme la fièvre persistait avec violence, et avec un pouls résistant, on pratiqua une saignée de trois onces. Deux lavemens simples ont provoqué plusieurs évacuations alvines de couleur et de consistance presque naturelles. La malade accuse de l'appétit ; on insiste sur la diète rigoureuse et sur l'usage de l'eau de source pour boisson ; à minuit augmentation de la fièvre ; saignée de deux onces.

21 *mai.* Pendant la nuit, sommeil interrompu, mais tranquille ; fièvre petite, pouls mou. En présence de tous les professeurs qui avaient assisté à l'opération, et de tous les élèves, et avec M. le chirurgien traitant, je levai l'appareil qui était tout trempé de matière purulente. La plaie est réunie dans toute son étendue, à l'exception de l'angle inférieur où était la tente ou mèche de charpie, et dans cet endroit la plaie offre un bon aspect, et ses bords sont un peu tuméfiés. On panse avec des plumasseaux de charpie enduits d'onguent rosat, et un bandage ordinaire.

Pendant les jours suivans, on ne changea rien au traitement local. La fièvre diminuait par degrés ; les évacuations alvines devenaient plus régulières. On continuait le même régime diététique. On voyait paraître des bourgeons charnus à l'angle inférieur de la plaie, et la cicatrice, qui était déjà commencée supérieurement, se consolidait progressivement.

27 *mai.* Le point de suture placé à la partie inférieure de la plaie tomba spontanément, et comme on jugeait que la cicatrice formée à la partie supérieure de la plaie était suffisamment consolidée, on enleva le point de suture correspondant à l'ombilic. Du reste, même pansement.

28 *mai.* Erysipèle au pubis. Cataplasme émollient. On ôte un autre point de suture. Même pansement et même régime alimentaire. Vers le soir, on renouvelle le pansement. L'érysipèle était diminué. Même cataplasme.

29 et 30 *mai*. La malade ne paraît avoir éprouvé aucun mouvement fébrile, et le pouls est apyrétique. L'érysipèle du pubis est presque entièrement disparu. Néanmoins on a encore renouvelé le cataplasme pour le détruire tout-à-fait. La malade se trouve assez bien.

31 *mai*. Disparition totale de l'érysipèle. L'angle inférieur de la plaie est détergé et en partie réuni. On a enlevé tous les autres points de suture, et on a substitué les emplâtres à la charpie enduite d'onguent rosat. Même bandage.

Les jours suivans, la plaie diminue par degrés d'étendue et la cicatrice acquiert plus de solidité, et sous l'influence du même traitement local, la malade se trouve en état le 7 et le 8 juin, de se lever un peu de son lit.

A compter du jour où elle commença à être sans fièvre, on se relâcha sur la rigueur de la diète, les forces et la vigueur augmentèrent, et le 16 juin elle sortit de l'hôpital parfaitement guérie, après qu'on lui eut appliqué un bandage de corps muni d'une plaque à l'endroit qui correspondait à la cicatrice.

Je viens de tracer, du mieux que je l'ai pu, l'histoire d'une opération très grave qui compromet la vie d'un individu, et souvent celle de deux, dans laquelle le chirurgien a la moindre part sous le rapport du succès, qui dépend presque tout entier de la nature et du caractère de la malade. Il n'est pas étonnant que, sans rappeler les paroles des Rousset, des Sacombe, la plupart des historiens véridiques de semblables faits annoncent leur issue fatale, par l'influence puissante qu'exerce sur l'opération la simple méthode de traitement général proposé et sanctionnée par la pratique des célébres médecins Rasori, et Tommasini, et localement celle qui a été préconisée par l'illustre Angiolo Rannoni, une des lumières de cette école. Je suis convaincu par ma pratique dans cet hôpital de la vérité incontestable qu'un grand nombre d'opérations qui par elles-mêmes semblaient promettre le plus heureux succès se terminaient d'une manière funeste, par l'effet du caractère moral excessivement timide et découragé des malades.

On doit donc des éloges à notre école, pour le choix des meilleures méthodes dans l'exécution des opérations, pour l'emploi du traitement le plus convenable, et notre malade mérite aussi des éloges pour le courage peu commun qu'elle a montré en se résignant aux chances de l'opération.

Il m'appartenait de faire connaître au public une opération qui, pour la première fois, a été exécutée sur le vivant, dans cet hôpital I. et R., autant pour rendre justice au mérite de mes maîtres MM. *Uccelli*, *Betti*, *Michelacci*, *Bigeshi* et *Andreini*, par le premier desquels j'ai été spécialement dirigé dans l'exécution de l'opération, que pour l'honneur des élèves de cette école qui sont instruits par ces professeurs avec tant de philantropie.

ANNOTATION.

(1) Nous avons ici (dans l'hôpital de Santa-Maria-Nuova de Florence) la louable coutume de faire exécuter les opérations par le premier élève interne en chirurgie, *di Medicheria* (de la classe de ceux qui sont chargés du pansement), c'est-à-dire par celui qui est le plus près de quitter l'hôpital, lorsque toutefois il en est jugé capable, après divers examens, et après l'avoir fait exercer à toutes les opérations sur le cadavre. Cependant le jeune opérateur doit toujours agir sous notre direction et sous notre surveillance, en sorte que s'il arrive le moindre incident anormal ou imprévu, l'opération est aussitôt terminée par les professeurs. Pour les convenances de l'hôpital, pour l'honneur de la profession et dans l'intérêt du malade, les jeunes élèves admis dans la classe de ceux qui sont chargés des pansemens, et les professeurs eux-mêmes peuvent être presque considérés comme formant une seule et unique personne. Les avantages qui dérivent de ce système sont immenses. Par là on attire et on fixe davantage l'attention des jeunes élèves, on les oblige à s'instruire tant dans la théorie que dans la connaissance pratique non-seulement des maladies et du traitement qui leur convient, mais encore à s'exercer dans les opérations pour ne pas s'exposer au déshonneur de se voir enlever l'instrument des mains ; ils acquièrent ainsi cette impassibilité, cette fermeté d'ame trop nécessaire à celui qui se voue à l'exercice de cet art si salutaire, et ils sont plus empressés et plus attentifs à ce que tout soit fait comme il convient dans le traitement des opérés. S'il y a quelqu'un qui puisse en souffrir, c'est uniquement le professeur de clinique qui renonce à la première part de la gloire de l'opération en faveur du jeune opérateur, et qui se charge de la majeure partie des conséquences. Un si grand sacrifice est toutefois dû à la vraie philanthropie, à l'amour pour la jeunesse studieuse, au bien de l'humanité. Ainsi nos jeunes élèves, quand ils ont obtenu la faculté du libre exercice de la profession, ayant exécuté non-seulement toutes les opérations sur le cadavre, mais encore un grand nombre d'entre elles sur le vivant, sont devenus tout à la fois bons théoriciens, excellens praticiens et habiles opérateurs.

(*Anno di clinica esterna dell' J. e R. arcispedale de Santa-Maria-Nuova, del professore Filippo Uccelli.*)

(2) On appelle ainsi, dans l'hôpital *Santa Maria nuova* de Florence, un médecin-chirurgien chargé d'inspecter et de surveiller l'administration des moyens curatifs, chirurgicaux et médicaux.

DES BRANCHIES

ET

DES VAISSEAUX BRANCHIAUX

DANS LES EMBRYONS DES ANIMAUX VERTÉBRÉS,

PAR M. LE PROFESSEUR CH.-ERN. BAER[1].

PREMIER MÉMOIRE.

Je viens de recevoir une lettre de mon honorable ami M. le docteur Rathke, par laquelle il m'écrit ce qui suit :

« Enfin j'ai aussi trouvé des traces de branchies chez des embryons humains, « savoir dans un embryon de six ou sept semaines, expulsé de l'utérus tout récem- « ment. Il y en a deux de chaque côté, une antérieure, plus considérable, et une « postérieure, beaucoup plus petite. Comme les fentes qui les séparent pénètrent « jusque dans le pharynx, elles sont tellement distinctes qu'il ne peut rester aucun « doute sur leur existence. »

Cette communication me rappelle des recherches que j'ai faites l'hiver dernier sur des embryons humains. Les plus petits d'entre eux ne m'offrirent point de fentes branchiales. Elles manquent également dans les embryons d'autres animaux vertébrés, dans les premiers temps de la formation, ce dont je me suis convaincu plus d'une fois sur des oiseaux, des grenouilles et des serpens. L'âge où on les voit le mieux

(1) J'ai promis de donner quelquefois dans ce recueil les travaux les plus importans, ou l'indication des découvertes faites en anatomie, en physiologie et en pathologie, par les médecins étrangers. En publiant ce Mémoire de M. Baer, je remplis ma promesse, et je fais connaître en France un des points les plus curieux de l'anatomie et de la physiologie modernes. C'est à MM. Rathke, Huschke et Baer que la science est redevable de ces observations. Je dirai, non pour appuyer la déclaration de ces savans, ils n'en ont pas besoin, ou pour réclamer l'honneur d'une découverte, mais seulement pour augmenter le nombre des faits : je dirai que j'ai observé, il y a plus de dix ans, les orifices dont parlent ces anatomistes, et sur des embryons de mammifères, d'oiseaux, et sur ceux de reptiles. Mes travaux étaient tous dirigés vers l'organisation primitive de l'organe auditif, je regardais ces ouvertures branchiales comme étant liées à la disposition de cet organe, que je considérais comme servant à une espèce de respiration qu'on ne peut refuser à l'embryon, quoique cette idée soit contraire aux opinions généralement reçues. Je n'ai point publié mes observations, mais si le temps me permet de reprendre ce travail je m'expliquerai plus tard à ce sujet.

G. Breschet.

chez les embryons humains me paraît être celui de cinq semaines, du moins à en juger par un sujet auquel je donne cet âge, comparativement à un autre embryon dont je savais, avec certitude, qu'il avait six semaines, lequel n'offrait plus les ouvertures branchiales et était beaucoup plus développé que celui du même âge qui a été figuré par Sœmmerring. L'embryon dont je parle présentait trois fentes branchiales, peu reconnaissables à l'extérieur, si on ne pressait pas en arrière les parties latérales du cou; car la partie du cou, située devant la première fente, recouvrait les arcs branchiaux, sous forme d'un opercule court. (Si on peut donner ce nom, avec M. Rathke, au lobe qui, dans l'embryon des oiseaux, se trouve devant la première fente). Mais cette espèce d'opercule n'était pas arrondie ; il était aussi appliqué sur les ouvertures, au lieu de s'en écarter, comme chez les oiseaux. La fente la plus postérieure était beaucoup plus courte que les deux autres antérieures. Elles devinrent extrêmement distinctes après l'incision du pharynx.

Cependant je ne doute pas qu'il n'y ait, chez l'homme et peut-être dans tous les vertébrés terrestres, primitivement quatre fentes branchiales; mais je pense aussi qu'elles ne se forment, ni ne disparaissent en même temps. On sait déjà par les recherches de Huschke (Isis, vol. xx, p. 401), qu'il y a, dans chaque arc branchial des embryons des oiseaux, une arcade vasculaire, qui d'un tronc commun, venant du cœur, conduit à l'aorte; toutes ces arcades ne passent pas immédiatement dans le tronc de l'aorte, comme on pourrait le présumer, d'après l'exposition de M. Huschke, mais l'aorte se compose de deux racines, et chacune de celles-ci reçoit les arcades vasculaires de son côté. Aussi se manifeste-t-il, peu à peu, plus d'arcades vasculaires que M. Huschke n'en a vu; or, ces mêmes arcades vasculaires existent aussi dans d'autres animaux vertébrés.

Déjà l'hiver dernier j'avais trouvé, dans des embryons de chien de trois jours, de chaque côté, quatre arcades vasculaires gorgées de sang, et je croyais reconnaître, en outre, de chaque côté un cinquième vaisseau, le plus postérieur, très délié, qui ne semblait charrier que du sang incolore. Comme ce vaisseau n'était pas distinct, et que je ne connus pas encore bien la succession des arcades vasculaires dans les embryons d'oiseaux, je n'osai pas représenter cette cinquième arcade sur la planche : *Epistola de ovi mammalium genesi*, planche dont la publication a été pendant si long-temps retardée [1].

Dans d'autres recherches que j'ai faites, le printemps et l'été suivans, sur le développement du poulet, j'ai trouvé que celui-ci possédait le troisième jour quatre arcades

(1) Cet ouvrage est maintenant publié et nous l'avons sous les yeux; son titre est: *De ovi mammalium et hominis Genesi epistolam ad academiam imperialem scientiarum Petropolitanam, dedit Carolus-Ernestus a Baer, Zoolog. profess. pub. ordin. Regiomontanus. Lipsiæ, sumptibus Leopoldi Vossii*, 1827. G. BRESCHET.

vasculaires de chaque côté, ayant une origine commune du bulbe de l'aorte, et formant l'aorte vers le dos, de telle manière que les quatre arcades de chaque côté, en se réunissant, constituaient une racine de l'aorte. Ces arcades vasculaires naissent peu à peu les unes après les autres; la plus antérieure se reconnaît déjà vers le milieu du second jour, bientôt une seconde se manifeste derrière la première, en même temps que celle-ci devient plus grande, et enfin apparaissent une troisième et une quatrième. La quatrième arcade est encore très faible au commencement du troisième jour. Vers cette époque se forment aussi les trois fentes entre les arcs branchiaux, et devant la première paire de ces arcs l'ouverture buccale, comme la somme de deux fentes branchiales, antérieures qui se sont réunies. Aussi cette ouverture buccale primitive n'est pas, à proprement parler, l'ouverture buccale des temps postérieurs; ce n'est que plus tard que se développent les mâchoires et avec elles la cavité buccale; on peut considérer l'ouverture en question comme un orifice de la cavité pharyngienne, rapport physiologique qui l'assimile déjà aux ouvertures des branchies. Cependant, pour éviter la confusion, je ne rangerai pas cette fente impaire parmi les fentes branchiales. L'ouverture auriculaire, qui ne se manifeste qu'au cinquième ou sixième jour, ne se réunit pas avec les fentes branchiales.

A la fin du troisième jour, cet appareil branchial est déjà un peu changé; les ouvertures non-seulement sont plus grandes, mais la quatrième arcade vasculaire est plus grosse et égale presque les autres. Le quatrième jour, la première arcade vasculaire devient de plus en plus méconnaissable, et cela par deux raisons. D'un côté, le tissu cellulaire se développe davantage au premier arc branchial, et cache par conséquent l'arcade vasculaire; d'un autre côté, celle-ci se rétrécit et ne laisse plus passage, dans la seconde moitié du quatrième jour, qu'à un filet sanguin mince, peu coloré, et à la fin de ce jour on ne la reconnaît plus du tout. Cette première arcade vasculaire a donné naissance, par son point le plus convexe, à l'artère carotide, et lorsque l'arcade s'atrophie, sa partie qui se continue avec le bulbe de l'aorte devient le tronc de l'artère carotide, qui reçoit alors son sang en arrière des arcades vasculaires suivantes.

La seconde arcade devient aussi plus faible, tandis que la troisième et la quatrième arcades reçoivent la majeure partie du sang, et, derrière elles, il s'en forme une cinquième, encore petite lorsque la première est oblitérée. Pendant que cela se passe dans les arcades vasculaires, la première fente branchiale se ferme insensiblement; et il en paraît, en revanche, une nouvelle entre l'arc qui était primitivement le quatrième, et celui qui s'est formé en dernier lieu.

Au commencement du cinquième jour, il y a par conséquent, de nouveau, quatre arcades vasculaires et trois ouvertures branchiales, mais qui ne sont pas les mêmes que celles du troisième jour, puisqu'une fente branchiale et une arcade vasculaire

ont disparu antérieurement, tandis que de semblables parties se sont formées en arrière. La fente branchiale la plus postérieure est toujours beaucoup plus courte que celles qui la précèdent. Pendant le cinquième jour disparaît aussi l'arcade vasculaire, qui a été primitivement la seconde (ou la première du quatrième jour), et les deux suivantes en deviennent plus fortes.

Le cinquième jour il y a, par conséquent, trois arcades vasculaires de chaque côté, savoir : la troisième, la quatrième et la cinquième, en comptant celles qui ont disparu déjà. A la fin du cinquième jour, les fentes branchiales, encore existantes, commencent à se remplir de tissu cellulaire, et s'effacent ordinairement tout-à-fait le sixième jour, la fente la plus antérieure restant reconnaissable le plus long-temps. Elle est, à compter du quatrième jour, recouverte d'une saillie en forme de lame, que l'on peut comparer à un opercule.

Quant au changement ultérieur, il dépend principalement d'une métamorphose qui se passe dans le bulbe de l'aorte. Cette partie renferme primitivement une cavité unique. A compter du cinquième jour cette cavité unique, presque sacciforme, se convertit en deux canaux se séparant peu à peu, de plus en plus, et se contournant réciproquement. Cette séparation en deux canaux paraît être déterminée par la circonstance que les ventricules se séparent par une cloison de plus en plus complète, et qu'il entre par conséquent dans le bulbe de l'aorte deux courans sanguins de mieux en mieux séparés. Le courant qui vient du ventricule droit arrive plutôt que l'autre aux arcades vasculaires, il pourvoit aux deux arcades les plus postérieures, et à l'arcade moyenne (primitivement la quatrième), du côté gauche. Le courant du ventricule gauche remplit, au contraire, les deux arcades antérieures (primitivement la troisième) et l'arcade moyenne (primitivement la quatrième), du côté gauche. La raison pour laquelle les deux courans du sang ne remplissent que certaines arcades, dépend de la direction imprimée à ces courans, en partie par leurs rapports avec les ventricules, en partie par une rotation continue qui s'opère dans tous les points du cœur; ce qui ne peut être exposé ici sans figures et sans entrer dans de grands détails. Il me suffit de faire remarquer que les deux flux sanguins se séparent de plus en plus l'un de l'autre dans le bulbe de l'aorte, et qu'à la fin chacun d'eux acquiert une paroi vasculaire propre, qu'ils se séparent ensuite extérieurement, et sont alors les troncs très courts de l'artère pulmonaire et de l'aorte futures. Je dis de l'artère pulmonaire et de l'aorte *futures*, car, en ce moment, tout le sang se réunit encore dans un même vaisseau que l'on doit nommer aorte. Elle naît sous la colonne vertébrale par deux racines, comme précédemment, et chaque racine reçoit toutes les arcades vasculaires de son côté, qui ne sont pas encore oblitérées.

Tant que les fentes branchiales pénétraient jusque dans la cavité pharyngienne, les arcades vasculaires étaient contenues dans les arcs branchiaux correspondans.

Mais aussitôt que ces fentes sont remplies, les arcades vasculaires abandonnent le voisinage de la cavité pharyngienne et se retirent. Par là elles se rapprochent déjà, à compter du sixième jour, de leur forme future. Joignez à cela que l'arcade la plus postérieure du côté droit disparaît peu à peu, et n'est plus reconnaissable le septième jour, attendu que le courant du sang du ventricule droit est dirigé de manière à passer devant cette arcade, pour entrer dans l'arcade la plus postérieure du côté droit, et dans l'avant-dernière du côté gauche. Comme, en outre, les deux arcades primitivement les plus antérieures se sont oblitérées, et que la troisième et la quatrième sont, au contraire, renforcées, le sang qui entre par ces arcades dans les racines de l'aorte, se porte par conséquent aussi en arrière vers l'origine de chaque racine de l'aorte et de là dans la carotide, qui est un prolongement de la racine de l'aorte dans le sens opposé. Ainsi une partie de la racine primitive de l'aorte devient le tronc de l'artère carotide.

Il existe, par conséquent, au huitième jour trois arcades vasculaires à droite, et seulement deux à gauche. Ces cinq arcades sortent du cœur, avec deux autres petits troncs vasculaires, maintenant entièrement séparés, qui se sont formés du bulbe de l'aorte.

Les arcades antérieures des deux côtés et l'arcade moyenne du côté droit proviennent du ventricule gauche; les deux postérieures sortent du ventricule droit. Toutes se réunissent en deux racines de l'aorte, qui sont d'un volume encore assez égal; l'extrémité antérieure de chacune de ces racines donne naissance immédiatement à l'artère carotide. A l'endroit où l'arcade antérieure (primitivement la troisième) passe dans la racine de l'aorte, on voit déjà se détacher une petite artère, formée nouvellement, qui se rend dans le membre antérieur. La tête et le membre antérieur se développant davantage et exigeant de plus en plus de sang, l'arcade antérieure pousse la majeure partie de son sang dans les vaisseaux qui se rendent à ces parties, et insensiblement de moins en moins dans la racine aortique de son côté. Il en résulte que l'arcade antérieure se montre de plus en plus décidément, comme le tronc brachio-céphalique; c'est, en un mot, un tronc innominé qui, le treizième jour, n'envoie plus qu'une faible branche communicante dans la racine de l'aorte, dont il se détache de plus en plus. Cette branche faisait primitivement partie de la racine de l'aorte. Dans les derniers temps de l'incubation, les troncs innominés sont entièrement dégagés de la racine de l'aorte.

Les arcades postérieures des deux côtés envoient, par contre, des branches dans les poumons voisins. Au huitième jour, ces branches sont encore très faibles et difficiles à trouver; mais elles ne tardent pas à grossir, et, dans la dernière moitié de la période d'incubation, elles se montrent les continuations immédiates des arcades, tandis que leurs passages dans l'aorte deviennent de plus en plus faibles, et sont nommés conduits artériels (de Botal).

Ces conduits sont très inégaux; celui du côté droit est plus court que celui du côté gauche, qui est l'unique reste de la racine de l'aorte de ce côté, et beaucoup plus étroit que la racine de l'aorte du côté droit.

A droite on voit, en effet, l'arcade moyenne se renforcer et devenir le commencement de l'aorte descendante, qui reçoit les autres communications seulement comme des parties subordonnées.

L'oiseau étant sorti de l'œuf et ayant respiré quelque temps, tout le sang du ventricule droit flue dans le poumon. Les conduits artériels s'oblitèrent et il y a deux circulations séparées, l'une se faisant du cœur droit à travers le poumon dans le cœur gauche, l'autre du cœur gauche à travers le reste du corps dans le cœur droit. C'est ainsi que la circulation, simple d'abord, se divise insensiblement en une circulation double ; et il est facile maintenant de se faire une idée générale de toutes ces métamorphoses.

Cinq paires d'arcades vasculaires sortent peu à peu d'avant en arrière du bulbe de l'aorte. Jamais ces cinq arcades ne sont en activité à la fois. Entre ces cinq arcades vasculaires il se forme quatre ouvertures branchiales, mais qui n'existent pas non plus simultanément ; devant elles se trouve une ouverture buccale ou pharyngienne (je préfère nommer ainsi l'ouverture buccale dans les premiers temps, attendu que c'est, en effet, le passage futur de la cavité buccale à la cavité pharyngienne). Ces fentes ou ouvertures branchiales limitent quatre arcs branchiaux, la dernière arcade vasculaire n'étant pas séparée du reste du corps. Le plus antérieur de ces arcs branchiaux est primitivement fort semblable aux autres, raison pour laquelle je n'ai pas hésité à lui donner le même nom ; il se développe aussitôt après la disparition de son arcade vasculaire, beaucoup plus fortement, et se convertit *en mâchoire inférieure*, par l'effet d'un dépôt abondant de matières nouvelles, et par les cartilages et les os qui s'y forment plus tard. — *De ces cinq paires d'arcades vasculaires, la première de chaque côté et la cinquième du côté gauche, s'effacent bientôt. La troisième arcade de chaque côté devient le tronc brachio-céphalique ou innominé ; la quatrième arcade du côté droit devient le tronc de l'aorte descendante ; la cinquième du côté droit et la quatrième du côté gauche, se convertissent en artères pulmonaires. Le tronc commun, très court, des deux artères pulmonaires, ainsi que le tronc, aussi court, de l'aorte proprement dite, se forment par la transformation de la cavité unique du bulbe aortique en deux canaux distincts.*

Ce qui me fait croire que le système vasculaire des mammifères subit une métamorphose semblable, c'est que les quatre arcades vasculaires que j'ai observées dans des embryons de chiens, avaient la plus grande ressemblance avec les quatre arcades vasculaires de l'embryon d'oiseaux dans la première moitié du quatrième jour ; la première arcade, par exemple, offrait la même courbure qu'elle affecte dans l'oiseau, avant sa disparition, et qu'il semblait déjà y avoir la disposition pour une cinquième

arcade. Mais il faut qu'il y ait une différence dans cette métamorphose, puisqu'elle ne produit pas les mêmes résultats ; car, dans le chien, l'aorte descend sur le côté gauche, il n'y a qu'un conduit artériel, et celui-ci ne mène pas dans la partie descendante, mais dans la partie ascendante de l'aorte. Mais les recherches me manquent pour pouvoir déterminer en quoi consiste cette différence.

Quand on compare le système vasculaire des sauriens et des ophidiens adultes avec celui des oiseaux, on trouve d'abord que l'aorte naît par deux racines, absolument telle qu'elle se montre dans l'oiseau avant qu'il soit éclos. Nous voyons ici une organisation, passagère dans les oiseaux, persister chez les sauriens et les ophidiens, pendant toute la durée de leur vie; je fus, par conséquent, agréablement surpris de trouver, chez des embryons de lézards, cinq arcades vasculaires en activité à la fois, de sorte que même les vaisseaux branchiaux offrent simultanément des rapports qui, chez les oiseaux, ne se montrent que successivement. On observe cet état dans les embryons du lézard gris commun (*lacerta agilis*), avant la ponte de l'œuf. Tous les lézards et serpens, ovipares, ne pondent les œufs que lorsque l'allantoïde de l'embryon est déjà assez avancée pour pouvoir se charger de la fonction respiratoire. La respiration de ces embryons de lézards, quand on les place sous le microscope, dure pendant des heures entières : il n'est donc pas difficile de se convaincre de l'existence de toutes ces arcades vasculaires. Je n'ai pas pu me procurer des serpens de cette période, mais d'une période un peu antérieure; j'ai observé, chez eux, quatre arcades vasculaires de chaque côté; or, comme la moitié antérieure des embryons de serpens ressemble, à s'y méprendre, à celle des embryons de lézards plus jeunes, et que la distribution des vaisseaux est plus tard la même, je ne doute pas un instant de l'identité de la métamorphose vasculaire dans ces deux sortes de reptiles.

On pourrait conclure de ces données que tous les embryons de vertébrés, qui ne se développent pas dans l'eau, ont cinq paires d'arcades vasculaires, lesquelles se manifestent simultanément dans les espèces inférieures, et successivement dans les espèces élevées. Il s'agit de voir maintenant si les vertébrés aquatiques n'ont pas le même nombre d'arcades vasculaires. Chez les larves des batraciens nous ne connaissons, à la vérité, que quatre paires d'arcades vasculaires, qui persistent beaucoup plus long-temps que chez les animaux supérieurs. Mais il faudrait s'assurer si, à une époque antérieure, il ne se trouve pas une cinquième arcade, en avant, sous la mâchoire, qui se développe. Chez les larves de grenouilles, il est difficile de reconnaître ces arcades vasculaires, dans les premiers temps, à cause de la couleur foncée des têtards, et malheureusement je n'ai presque pas pu me procurer cette année de larves de salamandres assez jeunes. — Le mode de développement des arcs branchiaux et des ouvertures qui les séparent est, dans l'essentiel, le même que celui qui est indiqué dans les oiseaux et les mammifères ; seulement l'espace compris

entre l'ouverture branchiale la plus antérieure, et l'ouverture buccale, est plus grand dès le principe.

Les poissons osseux ont, comme on sait, quatre arcades vasculaires qui existent pendant toute la durée de la vie dans des branchies permanentes. La disposition n'est cependant pas la même, puisque leur arc branchial le plus postérieur est séparé du reste du corps par une fente; mais cette fente est souvent très petite, ce qui rend la différence un peu moins grande. Il serait curieux de rechercher si ces animaux ont, à l'état de fétus, encore une autre arcade vasculaire, outre les vaisseaux branchiaux permanens; et si cette arcade se trouve derrière les branchies les plus postérieures, ou devant l'arc branchial le plus antérieur, comme il est présumable par analogie avec les animaux terrestres.

M. de Blainville soutenait autrefois que tout le sang des poissons ne passait pas par les vaisseaux branchiaux, mais qu'une partie était distribuée à la tête sans avoir traversé les branchies. Il a rétracté plus tard cette assertion. Si cette donnée était exacte, on pourrait reconnaître dans ce vaisseau, se rendant à la tête, le reste d'une des arcades branchiales les plus antérieures. On voit, en effet, chez l'*esturgeon*, un rapport semblable qui est persistant; mais cette artère céphalique ne vient pas immédiatement du tronc artériel, elle sort de chaque côté de l'artère branchiale la plus antérieure. Dans les *plagiostômes* enfin, on voit cinq vaisseaux branchiaux persistans, de chaque côté, et il serait fort possible que ce fussent les mêmes arcades vasculaires, que nous avons aussi trouvées dans d'autres vertébrés, et que, chez les *plagiostômes*, aucune de ces arcades vasculaires ne disparût. La circonstance que, dans ces poissons, la première arcade vasculaire se rend aussi à des branchies, ne milite pas contre cette comparaison, puisque nous savons par le mode de développement des embryons des mammifères, des oiseaux et des reptiles supérieurs, que les arcades vasculaires existent les premières, et que la formation des ouvertures branchiales leur succède et est vraisemblablement déterminée par elles. L'histoire du développement des batraciens démontre d'une manière irrécusable que la formation des branchies est un perfectionnement de l'organisation des arcs branchiaux et des arcades vasculaires. Si donc toutes les cinq arcades vasculaires sont persistantes chez les plagiostômes, il ne doit pas être étonnant que la plus antérieure donne lieu également à un développement de branchies. Peut-être même le peu de développement de la mâchoire inférieure, chez l'*esturgeon* et les *plagiostômes* proprement dits (les *raies* et les *squales*), est en rapport avec la persistance de l'arcade vasculaire la plus antérieure.

Les *cyclostômes* offrent un nombre plus considérable encore de vaisseaux branchiaux persistans. Mais ces animaux diffèrent des autres vertébrés à tel point, qu'on pourrait presque leur attribuer un type propre, ou du moins une déviation très considérable du type des animaux vertébrés proprement dits.

DES BRANCHIES

ET

DES VAISSEAUX BRANCHIAUX

DANS LES EMBRYONS DES ANIMAUX VERTÉBRÉS,

PAR M. LE PROFESSEUR CH.-ERN. BAER.

SECOND MÉMOIRE.

Dans mon premier Mémoire j'ai admis seulement, par analogie, l'existence de cinq paires d'arcades vasculaires, entre le cœur et l'aorte, dans les mammifères, aujourd'hui je suis à même de l'établir d'après des observations positives.

J'ai examiné d'abord cinq embryons de chiens, qui étaient un peu plus âgés que celui qui est figuré dans mon *Epistola de ovi mammalium et hominis genesi*, fig. 7. L'allantoïde s'était déjà considérablement portée en avant, l'intestin était fermé, il n'y restait plus qu'une ouverture en forme de fente; l'occlusion de la cavité abdominale était avancée presque au même degré, mais le cordon ombilical ne s'était pas encore développé. Ces embryons pouvaient être comparés, sous le rapport de leur développement, avec des embryons de poulet, âgés de quatre jours. Dans tous, les quatre fentes branchiales étaient encore ouvertes, telles qu'elles avaient été vues par M. le docteur Rathke, lorsqu'il publia, pour la première fois, son intéressante découverte. La fente la plus antérieure ne descendait pas aussi bas que les postérieures. Ces quatre ouvertures branchiales, jointes à l'ouverture buccale, limitent, de la même manière que dans les lézards, cinq arcs branchiaux, qui étaient inégaux entre eux. Les deux arcs les plus antérieurs faisaient une saillie très considérable à la face latérale du corps. Les trois postérieurs étaient beaucoup moins prononcés. On remarquait très distinctement, dans le premier, le passage à la mâchoire inférieure, et dans le second on voyait l'opercule s'allonger et saillir en dehors. Il y avait dans chacun des trois arcs branchiaux postérieurs une forte arcade vasculaire, qui était gorgée de sang. La plus postérieure de ces arcades vasculaires donnait, du moins au côté droit, une branche collatérale qui se plongeait dans la face latérale du corps. J'ai vu

avec surprise qu'il y avait, en outre, dans chaque arcade vasculaire, près de son bord interne et concave, un autre vaisseau délié, mais dont je n'ai pas bien pu saisir les rapports. Aucun embryon, soit de cette classe, soit de toute autre classe, ne m'avait encore rien offert de semblable. Dans les deux arcs branchiaux antérieurs, qui étaient très renforcés et saillans, on ne reconnaissait plus les arcades vasculaires.

Peu de temps après j'ouvris une lapine, chez laquelle je trouvai des œufs depuis le volume d'un pois jusqu'à celui d'une muscade; il arrive souvent que les œufs de ces animaux ont un volume très inégal. Les embryons de ces œufs n'étaient pas aussi différens, mais pourtant assez pour présenter divers degrés de l'évolution. Tous avaient quatre ouvertures branchiales et cinq arcs branchiaux. Dans les petits embryons je remarquai, au premier coup d'œil, que les arcs antérieurs étaient parcourus par un vaisseau et ressemblaient assez aux arcs postérieurs. Dans les autres embryons, plus développés, les deux premières branchies étaient beaucoup plus saillantes, comme dans les embryons de chiens, et on n'y reconnaissait plus les vaisseaux extérieurement. Mais lorsque je fendis l'appareil branchial de dedans en dehors, je vis très distinctement les arcades vasculaires des arcs branchiaux cheminer le long de leur bord interne, qui est tourné vers la cavité pharyngienne. Je conclus de ces observations que, tandis que les deux arcs branchiaux les plus antérieurs se transforment, l'un en mâchoire inférieure, l'autre en opercule, l'accroissement de substance est plus considérable à leur bord externe qu'à l'interne ; d'où il résulte que les arcades vasculaires deviennent invisibles à l'extérieur, beaucoup plus tôt qu'elles ne disparaissent réellement. Les vaisseaux des arcs postérieurs étaient très reconnaissables dans tous ces embryons; ils offraient le même aspect que dans les lézards. Dans les embryons qui étaient le moins avancés, les arcades vasculaires les plus postérieures étaient très étroites.

Il existe par conséquent aussi, dans les mammifères, cinq paires d'arcades vasculaires, qui unissent le cœur à l'aorte. Les plus jeunes de ces embryons de lapin, mais plus encore l'embryon de chien, qui est représenté fig. 7 de l'*Epistola de ovi mammalium genesi*, nous font voir que ces arcades vasculaires se développent d'avant en arrière, absolument comme dans le poulet.

Les anatomistes trouveront peut-être étrange que les vaisseaux branchiaux, et surtout les ouvertures branchiales, existent plus simultanément dans les mammifères que dans les oiseaux. Ce fait, de la certitude duquel mes observations ne me permettent pas de douter, dépend, sans doute, des particularités qui distinguent la classe des oiseaux dans la série des êtres. Les oiseaux sont, parmi les animaux vertébrés, ce que sont les insectes parmi les invertébrés; car de même que les différentes parties qui constituent le corps des insectes ne se développent pas simultanément, mais à des périodes successives; de même cela a lieu, chez les oiseaux, mais à un

degré moindre; en effet, les différens changemens que subit leur extérieur aux diverses époques de leur vie ne sont autre chose qu'une manifestation ultérieure de la périodicité du développement qui règne déjà dans l'œuf, et qui se manifeste, entre autres, dans la formation et la disparition de l'appareil branchial.

En ce qui concerne l'appareil branchial, passager, des vertébrés terrestres, je dois, avant de terminer, expliquer pourquoi j'indique un plus grand nombre d'arcs et de vaisseaux branchiaux que les autres observateurs. La circonstance que l'ouverture branchiale, la plus antérieure, se raccourcit de bonne heure, et que sa partie supérieure persiste plus long-temps que l'inférieure, paraît avoir été cause que M. Huschke a pris cette ouverture pour l'orifice du conduit auditif. Ce qu'il y a de certain, c'est que l'orifice externe du conduit auditif ne peut rien avoir de commun avec l'appareil branchial, puisque l'oreille n'appartient pas à la moitié inférieure du corps des animaux vertébrés, mais à la supérieure (la moitié supérieure est située au-dessus du rachis, l'inférieure au-dessous), tandis que l'appareil branchial fait réellement partie de la moitié inférieure. La trompe gutturale seule est un prolongement de la moitié supérieure du corps, qui s'avance dans la moitié inférieure, et l'ouverture de cette trompe dans la cavité pharyngienne a, en effet, d'autant plus de ressemblance avec l'orifice interne de chaque cavité branchiale, que l'embryon, dans lequel on l'examine, est moins avancé en âge.

OBSERVATIONS

SUR

LA SAIGNÉE GÉNÉRALE ET LOCALE,

COMME MOYENS THÉRAPEUTIQUES DANS LES EMPOISONNEMENS.

PAR M. A. VERNIÈRE,

DOCTEUR EN MÉDECINE.

(Mémoire lu à la Société Philomatique le 16 août 1828.)

Les expériences que je vais avoir l'honneur de soumettre à la société philomatique me furent suggérées par la mort du sieur Drake, qui périt l'an dernier victime de la morsure d'un des serpens à sonnette qu'il exposait à la curiosité du public. On se souvient que tous les moyens empiriques et rationnels furent mis en usage avec beaucoup de promptitude et d'énergie par des médecins habiles, sans qu'il ait été possible d'arrêter un moment les funestes effets du poison. Drake succomba à la violence du mal sous les yeux de ses médecins, tristes et impuissans spectateurs de sa mort.

Quel secours pouvait-on attendre de l'application de la ligature autour du membre et de la ventouse sur la partie empoisonnée. La ligature et la ventouse satisfont à peine à la moitié la moins importante du problème qu'on doit se proposer en pareille circonstance.

Le plus difficile reste encore à faire, je veux dire l'extraction du venin. Il est évident que la ligature ne saurait atteindre ce but; je prouverai par des expériences que la ventouse est également impuissante pour arriver à ce résultat, sans lequel on n'a fait que prolonger inutilement l'agonie du malade. Le point réellement important en pareille circonstance, c'est d'enlever le poison de la partie dans laquelle il a pénétré, et c'est le besoin bien senti d'y parvenir à tout prix, qui a fait proposer à tous ceux qui ont compris la théorie des empoisonnemens de cautériser, de brûler, d'amputer profondément la plaie sur laquelle le venin a été déposé. Cette opération sans doute est sanglante, cruelle, mais elle est pleinement justifiée par l'imminence du danger. Cependant ne serait-il pas possible de sauver les jours du

malade par des moyens plus doux? C'est ce que vont démontrer, je l'espère, les expériences que j'ai faites.

PREMIÈRE EXPÉRIENCE.

Sur une plaie pratiquée à la patte d'un jeune chien, j'appliquai trois grains d'extrait alcoolique de noix vomique, préparé chez M. Pelletier. Aussitôt après je plaçai une ligature au-dessus de l'articulation huméro-cubitale du membre empoisonné. j'injectai ensuite lentement, par la veine jugulaire, autant d'eau tiède que l'animal put en supporter sans beaucoup souffrir. J'enlevai la ligature, l'animal resta fort paisible pendant une demi-heure; passé ce temps, la ligature fut remise en place et serrée de manière à interrompre la circulation veineuse seulement, comme dans une saignée ordinaire; j'ouvris ensuite la veine principale du membre immédiatement au-dessous de la ligature, et je recueillis le sang qui en provenait dans une capsule de verre. Après avoir lavé bien soigneusement la plaie empoisonnée et fait couler encore un peu de sang, la ligature fut enlevée et l'animal rendu à la liberté. Peu affecté de l'opération assez longue qu'il venait de subir, il n'a manifesté aucun des signes qui caractérisent l'empoisonnement par la noix vomique. Une large saignée à la veine jugulaire, en détruisant la pléthore, n'a fait naître aucun accident. Huit jours après l'expérience l'animal se portait assez bien ; je le fis servir à de nouvelles recherches. Cependant le sang provenant de la première saignée, celui que j'avais recueilli dans une capsule de verre, après avoir été rendu liquide en le filtrant au travers d'un linge, fut injecté, mêlé avec une égale portion d'eau tiède, dans la veine jugulaire d'un autre chien. Un tétanos général suivit cette injection, et l'animal succomba presque aussitôt.

La science doit à M. Magendie de nous avoir fait connaître par des expériences positives l'influence qu'exerce l'état de plénitude des vaisseaux sur l'absorption. On sait que ce physiologiste habile put dans les belles expériences qu'il rapporte dans son Mémoire sur l'absorption, faire varier le phénomène selon ses désirs, l'augmenter par des saignées, le diminuer et même le faire cesser tout-à-fait par une abondante infusion d'eau tiède dans les veines. Cette influence de l'état de pléthore des vaisseaux sur l'absorption étant bien connue, elle nous donnera un moyen bien simple et fort peu douloureux d'extraire le poison des tissus qui s'en trouvent imprégnés. Il est facile de comprendre en effet, que lorsqu'il y aura pléthore générale, si l'on vient à ouvrir une des veines voisines du lieu empoisonné, le sang qui coule par la veine ouverte pourra seul s'imprégner du venin, car cette veine et ses affluens sont les seuls vaisseaux capables d'absorber, parce qu'ayant un dégorgement facile, seuls ils ne sont point en état de pléthore, état qui, d'après l'expérience, est incom-

patible avec l'absorption. Si de plus une ligature vient, comme on l'a vu dans l'expérience précédente, empêcher le retour du sang veineux, le courant sanguin ayant lieu uniquement de l'artère à l'ouverture de la veine, le poison introduit dans les vaisseaux est forcé de suivre le cours du sang veineux qui l'entraîne au dehors. L'absorption, si funeste dans toute autre circonstance, devient ici un moyen de salut; elle va dans la profondeur des tissus recueillir les molécules de la substance vénéneuse, pour les déposer dans la veine qui doit les éliminer.

Telle est l'explication facile à l'aide de laquelle nous pouvons nous rendre un compte très satisfaisant du résultat que nous venons d'obtenir sur le chien dont nous avons tracé l'histoire. Cette expérience était décisive et le moyen thérapeutique d'une efficacité évidente et complète, mais il entraînait avec lui un inconvénient grave dans la pratique : l'infusion d'une quantité considérable d'eau dans les veines est une opération à laquelle se décideraient difficilement bien peu de malades, et que presque aucun médecin ne voudrait pratiquer, effrayés qu'ils sont tous du danger un peu chimérique d'introduire avec l'eau une bulle d'air dans les veines. Mais heureusement cette opération si redoutée n'est qu'une complication inutile, et j'aurais bien pu m'en apercevoir si j'avais été moins préoccupé des expériences de M. Magendie; et de fait, si la pléthore générale est un obstacle à l'absorption, il doit nécessairement en être de même de la pléthore locale pour la partie qu'elle occupe ; or rien n'est plus aisé que de produire une pléthore partielle au moyen d'une ligature sur un membre, et ensuite en ouvrant une des principales veines au-dessus d'elle, de faire couler au dehors le sang chargé du poison absorbé, l'expérience confirme pleinement ce que fait pressentir un raisonnement si simple.

DEUXIÈME EXPÉRIENCE.

Trois grains d'extrait alcoolique de noix vomique sont appliqués sur une plaie faite à la joue droite d'un chien de petite taille. Après huit minutes, pendant lesquelles je tenais les veines jugulaires modérément comprimées avec les deux pouces, celle du côté empoisonné mise à nu, est ouverte d'un coup de lancette, le sang coule abondamment, et l'animal remis sur ses pattes n'éprouve plus qu'un peu de faiblesse : le lendemain de l'expérience il était tout-à-fait remis.

TROISIÈME EXPÉRIENCE.

Trois grains du même extrait sont étendus sur une large plaie faite à l'abdomen d'un chien de petite taille. La plaie ne saigne pas, je note cette circonstance : on applique sur elle une large ventouse à pompe, et l'on maintient soigneusement

le vide pendant six minutes; la ventouse enlevée, on lave promptement la plaie, avec la plus grande attention de ne pas y laisser de poison. L'animal détaché est saisi quelques instans après de violentes convulsions, et il ne tarde pas à succomber.

L'application de la ventouse s'est montrée ici d'un faible secours, bien que dans un assez grand nombre de circonstances elle paraisse douée d'une efficacité assez remarquable. A quoi peut tenir une pareille différence dans son action? Il sera facile de nous en rendre compte si nous voulons nous reporter à ce que nous avons vu précédemment, et si, abandonnant des explications qui ont eu un moment de faveur dans la science, nous ne cherchons à voir dans la ventouse qu'un moyen d'arrêter la circulation capillaire dans une partie, et de déterminer ainsi une pléthore locale. La ventouse enlevée, la circulation se rétablit, l'engorgement se dissipe et l'absorption recommence. Telle est l'action constante de la ventouse, toutes les fois que des vaisseaux ouverts ne permettent pas au sang empoisonné d'être versé au dehors, comme dans l'expérience une et deux, à mesure qu'il est absorbé. Le mode d'action de la ventouse étant bien connu, il nous sera facile de la rendre efficace ou inutile en l'appliquant tour à tour sur une plaie saignante ou sur une plaie qui ne saigne pas. Telle est l'utilité de l'écoulement du sang dans une plaie empoisonnée qu'il peut à lui seul, pour peu qu'il soit abondant, prévenir tous les accidens toxiques, et ce fait si important pour la pratique, n'avait pas échappé à la sagacité de Redi; on lit à ce propos, à la vingt-neuvième page de l'édition d'Amsterdam, de ses observations sur les vipères, les paroles suivantes : *Hinc ergo equidem colligo quantum possit juvare illos, qui à viperis sint demorsi, scarificare juxtà præceptum antiquorum locum commorsum, ad evocandum sanguinem, aut applicare cucurbitulam, aut admovere unam vel duas hirudines bene purgatas, aut exsurgendum præbere homini vulnus.*

La ligature n'étant qu'un moyen d'emprisonner le sang infecté dans une partie, et de prévenir son passage dans le système circulatoire général, il résulte de là que ce moyen ne saurait avoir qu'une utilité momentanée, à moins que la ligature en causant l'engorgement des tissus ne détermine l'écoulement par quelque vaisseau ouvert dans la plaie, d'une quantité de sang, et ne serve ainsi d'émonctoire au poison.

QUATRIÈME EXPÉRIENCE.

Trois grains d'extrait alcoolique de noix vomique sont enfoncés sous la peau qui recouvre la face dorsale de la patte droite d'un jeune chien, le même membre est aussitôt entouré d'une ligature fortement serrée. Après cinq minutes d'application, le poison est enlevé avec beaucoup de soin. La plaie bien nettoyée, on ôte la ligature; l'animal rendu à la liberté se promène d'abord très paisiblement, mais bientôt

il est saisi de convulsions tétaniques d'une violence extrême. Je pratique à l'instant une large saignée à la veine jugulaire. Le sang coule avec abondance ; au bout d'une demi-minute les convulsions cessent, et l'animal remis sur ses pattes reprend ses promenades comme auparavant, seulement de temps en temps il fait entendre quelques inspirations râlantes qui ne tardent pas à disparaître.

La ligature serrée dont j'avais entouré le membre de l'animal, en supprimant à la fois les circulations artérielle et veineuse, avait empêché la pléthore de se produire, aussi le tissu cellulaire s'était-il imprégné de poison, et quelque soin qu'on eût mis à bien laver la plaie, la quantité d'extrait imbibée dans les tissus s'est trouvée suffisante pour déterminer, lorsque la ligature a été enlevée, un tétanos des plus violens.

De cette expérience découlent des conséquences thérapeutiques de la plus grande importance. Elle démontre en premier lieu l'inutilité d'une ligature même fortement serrée, lorsqu'on ne fait pas couler au dehors le sang empoisonné qu'elle tient emprisonné dans le membre qu'elle embrasse.

Elle démontre encore, et c'est là un fait d'un tout autre intérêt en toxicologie, qu'alors même que le poison a pénétré fort avant dans le torrent de la circulation, le mal n'est pas au-dessus des ressources de l'art, et qu'il est possible, au moyen de larges et abondantes saignées générales, d'atteindre la substance vénéneuse et de la chasser de l'économie. On conçoit en effet, et l'expérience le prouve, que si la saignée est pratiquée de bonne heure, lorsque le poison est encore contenu dans les grosses veines, le poumon ou le cœur, on conçoit, dis-je, que si l'on ouvre au sang des voies larges et faciles par l'incision de grosses veines, il passe de préférence par le chemin où il trouve moins de résistance, et que partant la quantité destinée aux autres organes soit diminuée dans la proportion de celui qui passera en plus par les veines ouvertes. On conçoit même que si l'ouverture des veines offre une assez libre issue pour que la quantité de sang poussée par chaque contraction du ventricule gauche sorte à la fois par la saignée, tout le sang infecté que renfermaient les grosses veines, les poumons et le cœur, et même les grosses artères dans lesquelles il peut rétrograder, soit porté hors de l'organisme, sans que la masse générale du sang ait subi une diminution bien grande. Ce raisonnement ne saurait être une vaine hypothèse; ce n'est qu'ainsi qu'il est possible de se rendre raison de la cessation subite de tous les accidens par l'effet de la saignée de la veine jugulaire dans un empoisonnement qui, tel que celui de la quatrième expérience, avait débuté avec une aussi effrayante énergie. La quantité de poison qui reste encore dans les artères en se mêlant à la masse du sang s'y trouve tellement étendue, que sans doute elle n'a plus assez de force pour produire des accidens prononcés. Quoi qu'il en soit, le fait de la guérison de l'empoisonnement par la saignée faite dans les circonstances conve-

nables et avec les précautions nécessaires est incontestable, il importe beaucoup moins que son explication offre quelque difficulté [1].

Lorsque le poison est également réparti dans toute la masse du sang, doit-on attendre un grand succès de l'emploi des évacuations sanguines? Dans cette circonstance qui ne peut avoir lieu qu'alors que le poison absorbé est au-dessous de la dose mortelle, on peut hardiment répondre qu'elle sera moins efficace; mais on conçoit quelle puisse être utile encore en soustrayant une certaine quantité de sang, elle diminue en même temps la dose du poison, les accidens devront par conséquent être diminués dans la même proportion. En un mot, on peut compter que la saignée générale soulagera tous les malades, et pourra sauver ceux chez lesquels la dose absorbée ne dépasse pas d'une quantité trop considérable la dose justement nécessaire pour produire la mort, si elle est pratiquée avant que les organes sur lesquels doit agir le poison aient reçu une atteinte incurable.

La saignée générale, large et plantureuse, n'est pas salutaire seulement comme moyen d'éliminer le poison absorbé, elle est utile encore pour prévenir l'inflammation qui pourrait être la suite de son action sur l'organe qui se montre plus spécialement affecté, ou sur les parties sur lesquelles il a été déposé, s'il est en même temps une substance âcre, irritante ou corrosive.

Lorsque la quantité du poison absorbé sera fort considérable, quand on n'aura plus l'espérance fondée de l'abaisser au moyen d'abondantes saignées au-dessous de la dose mortelle, ou, lorsqu'après la saignée le malade n'éprouvera pas assez de soulagement pour qu'on doive espérer pour ses jours, si même la progression des symptômes toujours de plus en plus effrayans ne laissait entrevoir, ni dans les ressources de la nature, ni dans les secours de la thérapeutique aucun moyen de salut, j'oserais pour ces cas désespérés proposer la transfusion du sang, et bien que je n'en aie pas fait l'expérience, l'efficacité remarquable de la transfusion et son innocuité récemment constatées dans des cas d'hémorrhagie utérine où les malades presque éteintes ont été rappelées à la vie, me donnent le droit de compter beaucoup, dans les empoisonnemens, sur l'utilité d'un moyen si rationnel.

(1) Il n'est pas si malaisé qu'il pourrait le paraître au premier aspect, de déterminer d'une manière aproximative la quantité relative de poison que renferme chaque partie du système circulatoire. On le peut sans avoir recours aux analyses chimiques quantitatives, opérations longues, difficiles, et souvent infidèles, surtout lorsqu'on traite des matières animales ou végétales, si promptes à se décomposer ou à se transformer les unes dans les autres. Le moyen dont je me sers est d'une extrême simplicité et donne des résultats suffisamment rigoureux: il consiste à placer dans le sang provenant de chaque partie du système vasculaire d'un animal mort empoisonné une petite sangsue bien vive, et d'observer les effets toxiques plus ou moins énergiques qu'il produit sur elle; par là j'arrive à connaître assez bien la quantité de poison qu'il renferme, et je puis aisément, en multipliant les expériences, suivre les progrès de l'infection du sang.

Un grand nombre de faits tendent à prouver aujourd'hui que le sang est le véhicule nécessaire de tous les poisons, des expériences que je ne tarderai pas à faire connaître, démontreront peut-être que les substances vénéneuses ne peuvent parcourir qu'un bien faible trajet dans les tissus qu'elles pénètrent, sans passer dans les vaisseaux où les entraîne une force particulière. Ce n'est qu'après que les molécules vénéneuses charriées par le sang ont été portées sur l'organe qui se montre plus particulièrement sensible à leur contact, que les symptômes de l'empoisonnement commencent à se manifester. Cette assertion ne saurait être contestée, du moins pour l'extrait de noix vomique, et bien que la strichnine n'ait été chimiquement trouvée ni dans le sang ni dans la moelle épinière. Les effets toxiques du sang dans la première expérience prouvent son existence dans ce liquide d'une manière aussi sûre que pourrait le faire le réactif chimique le moins infidèle. L'inactivité du poison chez le chien sur la plaie duquel il fut appliqué lorsqu'aucune ligature n'entravait les communications nerveuses, prouve que son action ne se propage pas par la voie des nerfs. Enfin je me suis assuré sur les grenouilles que quel que fût le chemin par lequel le poison arrivait à la moelle épinière, les effets étaient toujours les mêmes, pourvu qu'il pût atteindre cet organe. Lorsqu'on applique sur une partie très circonscrite de la moelle épinière d'une grenouille une petite quantité d'extrait de noix vomique, il détermine localement les phénomènes qui le caractérisent, et l'on est averti du retour du poison que l'absorption a fait passer dans les veines par les convulsions générales, dans lesquelles se perdent les convulsions partielles qu'il avait développées d'abord.

Or si tout poison, et je n'entends pas donner ce nom aux substances corrosives qui n'agissent qu'en désorganisant les tissus, si tout poison est transporté par le sang, et s'il va plus spécialement attaquer un organe dans l'économie, de ces deux faits doit découler toute la thérapeutique des empoisonnemens.

On devra premièrement s'attacher à tarir la source qui infecte le sang, c'est-à-dire à enlever le poison des surfaces sur lesquelles il est absorbé, ou l'y neutraliser si l'on possède des moyens chimiques, prompts et inoffensifs. C'est là le but que se sont proposé les toxicologistes de tous les temps, et c'est dans cette direction qu'ont été faits tous les travaux vraiment utiles.

Mais personne à ma connaissance n'a cherché à poursuivre la substance vénéneuse dans les veines, personne, encore moins, n'a songé à l'atteindre lorsqu'elle a pénétré les parties les plus profondes de la circulation, et, en ouvrant au liquide infecté une large voie de dérivation, de soustraire ainsi à son contact l'organe sur lequel il aurait porté ses effets délétères.

Ici se rattache une question d'un intérêt puissant, et dont nos expériences peuvent

donner la solution, je veux dire celle des virus, si ces agens inconnus ne sont que des poisons comme les autres substances vénéneuses, ainsi que le pensent aujourd'hui la plupart des médecins, n'avons-nous pas lieu d'espérer qu'en les arrêtant en quelque sorte au passage au moyen de saignées locales d'abord, et générales ensuite, nous pourrions préserver de leur atteinte funeste l'organe sur lequel ils se dirigent. Si au contraire la saignée, mise en œuvre dans les circonstances les plus favorables et avec toutes les précautions qu'il exige restait inefficace, ne faudrait-il pas en conclure qu'on devrait chercher ailleurs que dans leur analogie avec les poisons, une explication de la manière d'agir des virus, et dans des procédés thérapeutiques différens, un moyen de salut. Quel que fût le résultat de l'expérience, il en resterait une connaissance acquise, et nous saurions du moins si les virus et les poisons appartiennent ou n'appartiennent pas au même ordre de phénoménes.

RECHERCHES

SUR

LA FORCE DU COEUR AORTIQUE,

PAR J. L. M. POISEUILLE,

DOCTEUR EN MÉDECINE, EX-ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE.

PREMIÈRE PARTIE.

La force du cœur a-t-elle été considérée, par Borelli, Keill, Hales, etc., sous un seul et unique point de vue? ou bien, loin de rechercher la même chose, ces auteurs, tout en étudiant *la force du cœur*, n'ont-ils pas voulu déterminer, l'un, la somme des forces que la puissance mouvante dépense dans chaque contraction du cœur; l'autre, l'effort dynamique de cet organe; un troisième, son effort hydrostatique, etc.

Pour résoudre cette question, qui nous a paru offrir quelque intérêt, à cause de l'identité que supposent, d'après Haller[1], les auteurs modernes, dans l'étude qui a été faite de l'action du cœur, nous n'avons qu'à passer en revue les travaux qui se rapportent à ce sujet. Dans l'exposition que nous allons donner, nous n'examinerons pas la valeur des moyens que les uns et les autres ont employés; un pareil travail nous éloignerait de la solution pure et simple de la question que nous nous sommes posée; cependant, tout en nous renfermant dans les bornes du sujet, nous ne pourrons taire quelques réflexions critiques, dont le but sera d'éclairer l'intelligence des procédés employés, ou bien de faire connaitre, à la première vue, toute leur nullité.

Nous commencerons par Borelli.

Borelli, dans la première partie de son ouvrage *De motu animalium*, traite de l'action des muscles externes; dans la seconde partie, de la force des muscles internes, et par conséquent de celle du cœur; comme il se fonde, pour déterminer

(1) Élém. phys., vol. I, p. 446 et suiv.

cette force, sur un certain nombre de propositions prises dans la première partie, occupons-nous d'abord de ces propositions, tout-à-fait nécessaires à l'intelligence de la question.

Pour évaluer la force des muscles, supposons, par exemple, qu'il s'agisse des muscles biceps et brachial antérieur réunis [1]. Le membre supérieur étant dans une position horizontale, l'avant-bras est alors maintenu par l'action de ces deux muscles; il applique à l'extrémité des doigts de la main un poids qu'il augmente successivement, jusqu'à ce que l'avant-bras ne puisse plus être soulevé; ce poids est de 26 livres; ensuite il prend le poids de l'avant-bras, et ayant égard à son centre de gravité, il remplace ce poids par 2 livres appliquées au même point que les 26 livres, de sorte que les deux muscles font équilibre à un poids de 28 livres, abstraction faite du bras du levier; il mesure la distance du point où sont appliquées les 28 livres au point fixe du levier, point qui se trouve au centre de la poulie que présente l'extrémité inférieure de l'humérus; il détermine le rayon de cette poulie, et le regarde égal au moins à la vingtième partie de cette distance; les forces agissant, l'une, suivant la direction des muscles, l'autre, à l'extrémité de la main, se faisant équilibre, elles sont en raison inverse de leurs distances au point fixe du levier; il trouve par là la puissance des muscles *biceps et brachial antérieur* égale au poids de 560 livres, c'est-à-dire que ces deux muscles, en se contractant, feraient équilibre à un poids de 560 livres, appliqué à l'une de leurs extrémités et dans une direction qui serait la prolongation de celle de ces muscles.

Il détermine [2] d'une manière analogue la force des muscles masseters et temporaux, et trouve qu'elle équivaut au poids de 300 livres.

Il suit une marche semblable pour la plupart des muscles externes, ayant égard toutefois à l'insertion oblique des fibres musculaires sur les tendons, ou à la forme rayonnée qu'elles peuvent présenter. Ainsi, les muscles fessiers feraient équilibre à un poids de 2621 livres [3] en se contractant; le deltoïde à un poids de 770 livres [4], ou de 1540 livres en remarquant qu'il fait un égal effort sur l'os auquel est fixée son extrémité supérieure.

Dans ce que nous venons de rapporter on voit une très belle application de la Statique à la puissance des muscles volontaires; mais Borelli ne s'en tient pas là dans la détermination de l'effort musculaire; nous poursuivons:

Il suppose que la fibre musculaire [5] en se contractant, de droite qu'elle était avant la contraction, se trouve alors composée d'une suite d'anneaux, qu'il assimile à des rhombes, de sorte que chaque fibre d'un muscle contracté aura la forme que pré-

(1) *De motu animalium.* La Haye, 1743, in-4°, Part. I, cap. 8, prop. 22.

(2) Part. I, cap. 15, prop. 87.

(3) Part. I, cap. 15, prop. 83.

(4) *Id.*, cap. 15, prop. 84.

(5) *Id.*, cap. 17, prop. 113, 114, 116.

sente la figure 1. Il ne peut concevoir le rapprochement des deux extrémités d'un muscle lorsqu'il se contracte, sans le supposer ainsi composé de fibriles formées d'une suite de vésicules ou pores unis entre eux à la manière d'une chaîne. Ces vésicules, auxquelles il donne gratuitement la forme rhomboïdale, se remplissant lors de la contraction, rendent nécessaire le raccourcissement du muscle.

Sans rappeler ici les belles expériences faites dans ces derniers temps sur la contraction musculaire, par MM. Prevost et Dumas, ni l'expérience de Barzoletti, qui renverse à elle seule l'hypothèse de Borelli, nous continuons :

Puisque la fibre musculaire dans l'état de contraction n'est autre chose qu'une chaîne formée de rhombes; déterminer les forces qu'il faut appliquer aux extrémités de chaque diagonale transversale FG, HI, etc. (fig. 1), pour qu'en agissant ces forces raccourcissent la chaîne, et par suite fassent équilibre à un certain poids R, suspendu à l'une des extrémités ; l'autre, M, étant supposée liée à un point fixe, c'est rechercher *la force entière qu'exerce la nature pour enfler toutes les porosités d'une fibre musculaire ;* et, par conséquent, en ayant égard au nombre de ces fibriles qui entrent dans un muscle, c'est, suivant Borelli, *déterminer la force totale de ce muscle.*

Dans une suite de théorèmes [1], il recherche le rapport qui existe entre le poids R et la somme de toutes les forces appliquées aux extrémités de chaque diagonale transversale des rhombes qui composent la fibrile ; il démontre que le poids R restant le même, si le nombre des rhombes devient double, triple, quadruple, etc., la somme des forces dilatant transversalement les rhombes deviendra elle-même double, triple, quadruple, etc. Enfin, supposant un faisceau de fibrilles ABCD (fig. 2), et soutenant le poids S, *il regarde comme égale à* S *la réunion des forces* dilatant les rhombes de la première série CD ; de sorte que, pour obtenir la force totale du faisceau, ou la somme de toutes les forces qui dilatent tous les lozanges de ce faisceau, il répète S autant de fois qu'il y a de rhombes dans la hauteur AD.

Voyons, en appliquant ces principes aux muscles dont il a déjà déterminé la force statique, à quelle évaluation il est conduit.

Un des élémens de la question est de savoir combien il y a de rhombes contenus dans une longueur donnée d'une fibre; or, après avoir reconnu [2] qu'il y a au moins *cinquante* de ces rhombes ou *machinules* dans la largeur d'un travers de doigt, il n'en suppose que *vingt*, afin de rester toujours au-dessous de la force qu'il veut déterminer. Reconnaissons donc avec lui vingt rhombes dans la largeur d'un travers de doigt : cela posé, prenons, par exemple, le muscle deltoïde [3], dont la force

(1) Part. I, prop. 92-112.
(2) *Id.*, cap. 17, prop. 115.
(3) Part. I, prop. 124.

statique a été évaluée à 1540 livres; il mesure la longueur des fibres, et la trouve, toute compensation faite, égale à l'étendue de deux travers de doigt: il y aura donc quarante *rhombes* ou *machinules* dans chaque fibre de ce muscle, et comme la première série soutient un poids de 1540 livres, d'après ce que nous venons de dire, ce poids répété quarante fois nous donnera 61600 livres, qui représenteront l'effort de la nature pour enfler les vésicules dudit muscle.

En procédant de la même manière pour les muscles fessiers[1], il trouve que leur force motrice est égale à 375420 livres.

Enfin, d'après les mêmes données, les muscles masseters et temporaux[2] auraient une force motrice égale à 6000 livres, et, par suite, on aurait 3000 livres pour celles des deux muscles temporal et masseter.

Maintenant, dans l'impossibilité où il est d'appliquer au muscle du cœur les mêmes principes de statique auxquels peuvent se prêter les muscles externes, il admet que deux muscles de même masse doivent avoir la même force; or, par expérience, il a trouvé[3] que le cœur a le même volume que les deux muscles temporal et masseter; il reconnaît alors[4] que la force que la nature emploie à enfler les fibres charnues du cœur dans ses contractions est égale à 3000 livres.

Il compare ensuite[5] cette force motrice du cœur, évaluée à 3000 livres, à la résistance que présente le sang dans le système artériel, et trouve cette résistance soixante fois plus grande; mais comme le cœur par son action surmonte cette résistance, il faut donc qu'il ait une force soixante fois plus grande que 3000 livres, c'est-à-dire 180000 livres[6].

Tel est le travail de Borelli sur la force du cœur.

Nous n'examinerons pas les théorèmes d'hydrodynamique par lesquels il reconnaît que la résistance du sang dans le système artériel est soixante fois plus grande que 3000 livres; nous ne parlerons pas de cette identité de force supposée entre le cœur et les muscles temporal et masseter réunis, non plus que de tant d'autres assertions plus ou moins vagues qu'on rencontre dans le cours de l'ouvrage; nous nous bornerons à dire que, s'il est permis de chercher à ramener l'évaluation des forces de l'économie à des calculs mathématiques, c'est un tort inexcusable que de recourir à des moyens pareils de recherche et d'examen, lorsque la question même s'y refuse, et qu'on ne peut réellement la résoudre qu'à l'aide d'hypothèses et de combinaisons tout-à-fait hasardées.

Quoi qu'il en soit, concluons en disant que Borelli a déterminé, dans son travail sur la force du cœur, *la force qu'exerce*, suivant lui, *la nature pour enfler les*

(1) Part. I, prop. 125.
(2) Part. II, cap., 5, prop. 67.
(3) *Id.*, cap. 5, prop. 66.
(4) Part. II, prop. 67.
(5) *Id.*, prop. 70, 71, 72.
(6) *Id.*, prop. 73.

fibres musculaires de cet organe lors de sa contraction. Voyons si Keill s'est proposé le même objet.

Keill[1], pour déterminer la force du cœur, cherche d'abord la vitesse possible[2] qu'a le sang au sortir de l'aorte; pour atteindre ce but, il compare les quantités de sang données, pendant le même temps, par l'artère et la veine crurale d'un chien, ces deux vaisseaux ayant été coupés transversalement à leur direction; ces quantités de sang sont dans le rapport de $7 + \frac{1}{2}$ à 3; faisant ensuite remarquer que *tout le sang qui passe dans l'artère crurale passe aussi dans la veine de même nom*, il conclut que la vitesse du sang dans l'artère, sans empêchement, est à la vitesse du sang dans la veine (ou ce qui est la même chose dans l'artère, mais en la supposant intacte) comme $7 + \frac{1}{2}$ est à 3.

Il a, d'ailleurs, déterminé[3] la vitesse du sang retardé, comme il le dit, par la résistance que présente celui déjà contenu dans le système artériel, et a trouvé que le sang parcourait 156 pieds en une minute. En s'autorisant de l'expérience précédente, qui indique que la vitesse du sang sans empêchement est à la vitesse avec empêchement, comme $7 + \frac{1}{2}$ est à 3; il reconnaît que le sang parcourrait, au sortir du cœur, dans l'aorte, 390 pieds en une minute, et, par conséquent, 6 pieds et demi en une seconde: telle est la vitesse possible qu'il assigne au sang à l'origine de l'aorte.

Nous ne nous étendrons pas sur l'incertitude que présente cette évaluation; il nous suffira de faire remarquer que Keill suppose que deux onces de sang sont lancées par le cœur à chaque contraction, que le temps de la systole est exactement la moitié du temps de la diastole, que la vitesse du sang dans le chien est la même que celle du sang dans l'homme, que la vitesse du sang dans la crurale est la même que celle du sang dans l'aorte.

Ayant ainsi déterminé la vitesse possible avec laquelle le sang serait projeté par le ventricule gauche dans l'aorte, il invoque un théorème de Newton, d'après lequel on sait que la force qui meut un liquide, sa vitesse étant donnée, est égale au poids d'un cylindre de même liquide, dont la base serait l'orifice par lequel coule le liquide, et dont la hauteur serait le double de la hauteur verticale d'où doit tomber ce liquide pour acquérir la vitesse donnée. Il cherche donc, au moyen des formules connues de la chute des graves, la ligne verticale que doit parcourir un corps pour acquérir cette vitesse de 6 pieds et demi par seconde, et trouve cette hauteur égale

(1) *Tentamina medico-physica, tentamen* 3, p. 50. Londres, 1718.

(2) C'est-à-dire la vitesse qu'aurait le sang lancé par le cœur, abstraction faite de la résistance que présente le sang déjà contenu dans le système artériel.

(3) *Tentam. med.-phys. de velocitate sanguinis.*

à 0,704 pied; cette hauteur doublée donne 1,408 pieds, ou bien 17,76 doigts, hauteur du cylindre : l'orifice de l'aorte ou sa base est 0,4187 pouces carrés, sa solidité est donc 7,436112 pouces cubes de sang, dont le poids est de 5 onces. Keill conclut donc que la force du cœur est égale au poids de 5 onces.

Revenons sur cette évaluation, et voyons si elle ne donnerait pas la force dynamique du cœur, laquelle aurait été *méconnue* par Keill lui-même. Supposons à cet effet un vase rempli d'un liquide de même densité que le sang, et qu'il soit pratiqué en un point de ses parois une ouverture dont l'étendue soit exactement la même que celle de l'orifice de l'aorte; si le sang dans l'aorte se meut avec une vitesse égale à 6 pieds et demi par seconde, *comme la hauteur due à cette vitesse* est de 8 pouces 6 lignes environ; si nous faisons la hauteur du niveau égale à 8 pouces 6 lignes, le fluide coulant par l'orifice pratiqué aux parois du vase aura la même vitesse que le sang dans l'aorte, de sorte que nous pourrons très bien remplacer, quant à l'effet de la force, le cœur considéré comme puissance motrice par notre vase, en supposant toutefois que le niveau soit constant.

Or, chaque molécule fluide, arrivée à l'orifice, a acquis une vitesse telle qu'elle parcourrait, dans le même temps employé à la chute de 8 pouces 6 lignes, c'est-à-dire *un cinquième de seconde* environ, un espace double de 8 pouces 6 lignes ou 17 pouces[1]. Ainsi, si, à l'aide d'un tube recourbé, le liquide sortant par l'ouverture pratiquée au vase s'élevait verticalement, il atteindrait la hauteur de 8 pouces 6 lignes, hauteur du niveau, et pendant un cinquième de seconde; et le poids de la quantité de ce liquide, passant par l'orifice pendant le même temps, serait celui d'un cylindre de même liquide qui aurait pour base cet orifice, et pour hauteur 17 pouces, c'est-à-dire un poids de 5 onces. Ainsi, *la force du cœur serait donc capable d'élever à la hauteur de 8 pouces 6 lignes, et pendant un cinquième de seconde, une quantité de sang dont le poids serait égal à 5 onces.* Cette force, que Keill a évaluée à 5 onces, représente donc l'effet dynamique du cœur et rien autre chose.

Nous venons d'interprêter la force du cœur donnée par Keill, en supposant exacts les élémens dont il a fait usage. Nous reviendrons bientôt sur ce résultat, après avoir parlé de l'effort statique du cœur dont s'est occupé Hales.

Quant à la trajectoire donnée par le jet de sang d'une artère piquée, et d'après laquelle Keill détermine d'une autre manière la vitesse possible du sang au sortir du cœur, nous n'en parlons que pour témoigner tous nos regrets de voir que des moyens aussi ingénieux soient appliqués à des données aussi incertaines.

Il serait superflu de faire remarquer que l'évaluation de la force du cœur, suivant

(1) Physique de Pelletan, p. 426.

Keill, devait nécessairement s'éloigner beaucoup des calculs de Borelli, puisqu'il est démontré que l'un et l'autre ont considéré la question d'une manière tout-à-fait différente.

Hales [1], physicien anglais, s'est occupé non de l'effet dynamique, mais bien de la force statique du cœur. Il prend [2] un tube de verre long de 9 à 12 pieds, et l'introduit soit dans l'artère crurale, soit dans la carotide d'un animal, après avoir recourbé son extrémité inférieure, afin de lui conserver une position verticale. En vertu du principe de l'égalité de pression, la hauteur à laquelle s'élève le sang dans le tube donnera nécessairement la pression à laquelle est soumis un point quelconque du cœur, et par conséquent l'effort statique du cœur.

Hales répète cette expérience sur différens animaux, et trouve les résultats suivans:

	Hauteur de la colonne de sang [3].	
Artère crurale d'une jument [4]	8 pieds	3 pouces.
Id. d'un cheval [5]	9	8
Carotide d'un chien [6] de 52 livres	6	8
Id. *id.* de 24	2	8
Id. *id.* de 18	4	8
Id. *id.* de 12	3	3
Id. *id.* de 32	7	11

Il suppose ensuite que pour l'homme, la hauteur du sang dans le tube doit être *probablement* de 7 pieds 6 pouces; et, partant de cette hypothèse, il cherche la surface interne du cœur gauche; il l'évalue à 15 pouces carrés; ensuite, multipliant cette aire par 7 pieds 6 pouces, il trouve que le cœur est pressé par le poids de 1350 pouces cubes de sang, quand il commence à se contracter; cette quantité de sang correspond à 51,5 livres.

Telle est la force du cœur évaluée par Hales; elle n'est autre chose que la somme des forces qui pressent chaque point de la surface du cœur. Ainsi, si l'on voulait avoir la pression opérée sur un pouce carré de cette surface, on multiplierait ce pouce carré par 7 pieds 6 pouces, hauteur de la colonne de sang dans le tube.

Remarquons seulement que 51,5 livres ne représentent nullement l'effort statique du cœur, mais que cet effort serait égal au poids d'un cylindre de sang qui aurait pour hauteur 7 pieds 6 pouces, et pour base, non pas la surface interne du cœur aortique, mais bien l'aire que présenterait une coupe du cœur faite de la base au

(1) Hémastatique de Hales. Genève, trad. par Sauvages.

(2) *Id.*, p. 1 et suiv.

(3) Nous verrons bientôt que ces hauteurs devaient peu différer l'une de l'autre, et pourquoi elles présentent chez Hales d'aussi grandes variations.

(4) Hémastatique, première expérience, p. 1.

(5) *Id.*, deuxième expérience.

(6) *Id.*, p. 35.

sommet. Cette aire, suivant Hales, étant le quart de la surface interne, on obtiendrait alors pour l'effort statique du cœur 12,87 livres.

Si maintenant nous examinons les diverses hauteurs des colonnes de sang données par le tube de Hales, appliqué à différens animaux, nous les trouverons toutes erronées. Effectivement, on sait que le sang passant des vaisseaux d'un animal vivant dans des tubes inertes, se coagule presque aussitôt. Le tube dont il se servait avait $\frac{1}{6}$ de pouce de diamétre; des caillots se moulaient donc dans son intérieur, et par suite l'ascension du sang devait être modifiée; car telle est la plasticité du sang des animaux, et particulièrement du chien, que si l'on coupe la carotide primitive d'un chien, un caillot ne tarde pas à se former, et l'animal est soustrait à une hémorrhagie mortelle [1]. Nous avons vu nous-mêmes ce singulier phénomène sur des chiens dont nous avions coupé les deux artères carotides et les deux axillaires.

Ensuite Hales ne tient aucun compte de l'influence des mouvemens respiratoires sur la hauteur de la colonne de sang dans le tube; et nous verrons dans la deuxième partie de notre travail, combien l'inspiration et l'expiration la modifient.

Dire par analogie que la colonne de sang doit s'élever à la hauteur de 7 pieds 6 pouces chez l'homme, sans alléguer aucune autre raison, c'est se prévaloir, comme expérimentateur, d'une autorité à laquelle nous sommes loin de nous rendre.

Quelque imparfait que soit le moyen employé par Hales, rendons-lui cette justice de reconnaître qu'il s'est, plus que tout autre, éloigné de recherches purement spéculatives; quoique d'un autre côté, la force dynamique de Keill ne fût pas à rejeter du domaine de la physiologie, si elle était exacte.

Daniel Bernouilli, dans une thése inaugurale soutenue par son éléve Passavant [2], se fondant sur les expériences de Hales, suppose [3] que le cœur effectuant chacune de ses contractions en une seconde, lance à la hauteur de 8 pieds une quantité de sang égale *à une once et demie;* cela posé, les battemens du pouls se répéteraient 4000 fois dans une heure, et par suite le cœur éleverait dans le même temps, soit 6000 onces de sang, ou 375 livres à la hauteur de 8 pieds, soit 3000 livres à la hauteur d'un pied [4].

Dans cette évaluation, il est essentiel de tenir compte du temps pendant lequel ces 375 livres sont élevées par le cœur, et de la hauteur qu'elles atteignent; car, au premier abord, on serait tenté de croire cette estimation de la force dynamique bien supérieure à celle e Keill, lorsqu'au contraire elle est inférieure. En effet, si 5 onces, suivant Keill sont élevées, en $\frac{1}{5}$ de seconde, à la hauteur de 8 pouces 6 lignes, on a 25 onces élevées à la hauteur de 8 pouces 6 lignes dans une seconde, par suite

(1) Leçons orales de M. Magendie.

(2) Bâles 1748, *De vi cordis,* Passavant.

(3) Bâles 1748, *de vi cordis,* Passavant, § 5.

(4) *Id.* § 6.

2 onces 1 gros environ élevés à la hauteur de 8 pieds dans le même temps. La force dynamique de Keill est donc plus grande que celle trouvée par Bernouilli.

Bernouilli ayant pris pour point de départ les expériences de Hales, qui sont, ainsi que nous l'avons reconnu, erronées, nous ne nous arrêterons pas davantage sur cet auteur.

Boissier de Sauvages[1] invoque ce principe de mécanique en vertu duquel on peut, sans connaître la structure d'une machine, trouver quelle est la force nécessaire pour lui faire produire l'effort dynamique qu'elle présente. Ainsi, étant donné le poids élevé dans un certain temps à une certaine hauteur par le cœur, la force dépensée par la puissance mouvante est au poids connu comme 27 est à 4 (Bélidor, architecture hydraulique). Cela posé, adoptant l'effort dynamique déterminé par Bernouilli, il trouve que la force que dépense la puissance motrice pour contracter le ventricule gauche du cœur est de 71 onces élevées à chaque pulsation à la hauteur d'un pied.

Nous ne parlerons pas de Jurin, de Morgand, de Robertson, de Morland, de Tabor[2], attendu que les uns ne se sont occupés que de la vitesse du sang dans l'aorte, les autres sont partis dans leur évaluation de données aussi peu certaines que Keill; Tabor a pensé devoir faire entrer en ligne de compte la force capable de rompre les valvules sigmoïdes, etc.

Ce qui précède établit d'une manière incontestable que la force du cœur n'a pas été étudiée par les auteurs sous un seul point de vue; l'un a considéré d'une manière toute spéciale ce que dépensait la puissance mouvante, c'est Borelli; d'autres, Keill, Bernouilli, Sauvages, ont déterminé la force dynamique; Hales s'est occupé de son effort statique. De là ces différences, ces disproportions énormes dans les résultats obtenus par chacun d'eux, mais que nous sommes loin toutefois de regarder comme suffisantes pour exclure tout calcul mathématique dans l'évaluation de la force du cœur; puisqu'en supposant rigoureusement exacts les principes de chaque auteur, la diversité de leurs estimations n'eût pas été moins grande.

Telle est notre réponse à la question que nous nous étions posée. Passons maintenant à l'exposition de notre travail sur le même objet.

(1) Hémastatique de Hales, trad. p. 300 et 301.

(2) Haller, *Elementa physiol.*, vol. I, pag. 452 et 455.

DEUXIÈME PARTIE.

Le cours du sang est tellement soumis à l'action du cœur, que de nouvelles recherches sur la force de cet organe nous ont paru dignes de tout l'intérêt des physiologistes. On dira que *l'âge, le sexe, le tempérament, l'idiosyncrasie, l'état de veille, de sommeil, d'exercice, de repos, de santé, de maladies, les passions*, modifient plus ou moins la force du cœur. Nous reconnaissons l'influence de ces agens modificateurs; mais leur existence proscrit-elle tout travail qui aurait pour but de déterminer les limites de cette force? Nous ne le pensons pas.

Et d'abord, sous quel rapport devons-nous considérer la force du cœur? *La force statique* nous a paru la moins spéculative et la plus susceptible d'applications physiologiques.

Dans cet état de choses, nous nous sommes demandé *quelle est la force avec laquelle le cœur pousse le sang dans l'aorte;* et cette force, pour l'obtenir, nous n'avions qu'à chercher la hauteur à laquelle montait dans un *tube* vertical appliqué à l'aorte, le sang ou tout autre liquide dont la densité nous serait connue. En multipliant cette hauteur par l'aire de l'aorte à sa naissance, nous avions le volume d'un liquide dont le poids nous donnait alors *la force possible avec laquelle le sang se meut dans l'aorte*, et par suite, l'action du cœur gauche dans la circulation artérielle.

Nous décrirons bientôt ce tube, tout spécial à nos recherches, et qui devait seul assurer l'exactitude de nos observations.

En adoptant les idées reçues sur la circulation artérielle, nous nous disions: Le cœur aortique lançant avec une certaine force, à chaque contraction, une ondée de sang dans le système artériel déjà plein, toute cette force n'est pas employée au même moment à la progression du sang dans les artères; car, à chaque systole du cœur les artères se dilatent, leurs courbures tendent à se redresser [1], et ces phénomènes ne s'opèrent qu'aux dépens de la force du cœur: or, ces causes d'affaiblissement, auxquelles plusieurs auteurs ont pensé devoir ajouter le frottement du sang contre les parois artérielles, sont d'autant plus prononcées qu'on s'éloigne davantage du cœur. D'après ces considérations, il paraissait donc évident que notre tube, appliqué en des points du système artériel différemment éloignés du cœur, devait donner des hauteurs d'autant moins grandes qu'on s'éloignerait plus de cet organe. Ainsi, pour avoir exactement la force du cœur, il nous fallait appliquer le

(1) Physiologie de Richerand et autres modernes.

tube, non-seulement à l'aorte, mais encore précisément à sa sortie du cœur, c'est-à-dire à l'aorte ascendante. Mais, comme il était impossible de faire une semblable expérience sans que la mort de l'animal s'ensuivît, il nous restait à appliquer notre tube le plus près possible du cœur, sur la carotide primitive, par exemple, à lier les artères axillaires le plus près possible du tronc, la carotide du côté opposé, l'aorte abdominale au-dessus du tronc opistogastrique, et à observer la hauteur donnée par le tube; ensuite, ayant cherché l'accroissement de la hauteur due à la soustraction d'une portion d'artère dont la capacité nous était connue, on aurait pu obtenir, en mesurant les capacités des artères comprises entre le cœur et les ligatures, la différence en plus dont il fallait augmenter la hauteur observée dans le tube primitivement appliqué à la carotide, et par là, la hauteur obtenue aurait été celle donnée par le tube appliqué à l'aorte ascendante elle-même : telle était la marche que nous nous proposions de suivre. Mais, dès les premières expériences, voulant vérifier si les opinions, émises *à priori*, étaient vraies, nous avons remarqué, à notre grand étonnement, que deux tubes étant appliqués simultanément à deux artères et à des distances différentes du cœur, donnaient des hauteurs qui étaient *parfaitement égales*, au lieu d'être différentes comme nous l'avions présumé : de là une grande simplification dans le travail, puisqu'en appliquant l'instrument sur une artère quelconque nous obtenions les résultats que nous aurions eus en le plaçant sur l'aorte ascendante.

Donnons la description de l'instrument que nous avons imaginé pour mesurer l'action du cœur; nous nous occuperons ensuite et des expériences qui constatent le fait que nous venons d'énoncer, et des conséquences que nous en avons déduites.

Soit un tube de verre (*fig.* 3), présentant une branche horizontale AB, une branche verticale descendante BC, et une troisième branche ascendante DE, courbé de manière à offrir en B un quart de cercle, et en CD un demi-cercle : supposons que l'on mette du mercure dans la partie GCDH; le tube étant dans une position verticale, les niveaux G et H du mercure seront à la même hauteur dans les deux branches. Si le sang s'introduit dans la partie ABG par l'orifice A, abouché à une artère, il pressera sur la surface G du mercure; le métal sera déprimé dans la branche BC de G en K, par exemple, lorsqu'il s'élèvera dans la branche DE en I. Il est évident, d'après les lois de l'hydrostatique, que la force totale avec laquelle le sang se meut dans l'artère, sera mesurée par le poids d'un cylindre de mercure, dont la base est un cercle qui a pour diamètre celui de l'artère, et dont la hauteur est la différence IK des deux niveaux du mercure, déduction faite, bien entendu, de la hauteur de la petite colonne de mercure qui peut faire équilibre à la colonne sanguine BK.

Le sang doit donc s'introduire dans la partie ABG de notre tube : or, s'il se coagulait, on ne pourrait nullement observer la hauteur de la colonne de mercure, non

plus que les modifications que cette colonne éprouve, ainsi que nous le verrons bientôt.

La première chose à faire avant d'aller plus loin, était donc de trouver un corps liquide qui, introduit dans la partie ABG, et recevant le sang au sortir de l'artère, pût transmettre sur la surface G du mercure la force dont est animé le sang dans l'artère, et cela en empêchant sa coagulation ou plutôt en conservant sa liquidité. Nous le répétons, toute observation faite avec ce tube sans la présence d'un tel corps était entachée d'inexactitude.

Or, nous savions que la potasse, la soude, empêchent la coagulation du sang en dissolvant le caillot fibrineux qui tend à se former; nous avons donc été conduits à faire des expériences sur cet objet; et nous avons vu qu'à la vérité une éprouvette d'un décimètre de longueur et d'un centimètre de diamètre dans laquelle on avait mis environ le quart de potasse liquide concentrée, et au milieu de laquelle on avait fait arriver un jet de sang donné par une artère; nous avons vu, disons-nous, qu'au bout de quatre ou cinq minutes le sang n'était point coagulé, mais était transformé en un liquide brun très épais, très visqueux, et très adhérent aux parois de l'éprouvette. La viscosité augmentait avec le temps, de telle sorte qu'au bout d'une heure environ, en renversant l'éprouvette, le sang présentait autant de solidité qu'il en avait offert au bout de deux minutes et demie, introduit dans une éprouvette qui ne contenait point de potasse liquide.

Cette viscosité croissante du sang mêlé à la potasse s'opposait donc au succès de l'expérience; en outre, si la colonne de mercure changeait à chaque instant de hauteur, une portion du mélange de potasse et de sang contenu dans la partie ABG entrait dans le torrent de la circulation, ce qui pouvait empoisonner l'animal, et cette considération seule nous empêcha de faire sur la soude les mêmes essais que sur la potasse.

Je cherchai à rendre le sang moins coagulable en injectant quelques pintes d'eau dans les veines jugulaires, et le résultat ne fut autre que de retarder de trois minutes la coagulation: ce moyen n'atteignait donc pas plus le but que je me proposais.

Je pris alors du *sous-carbonate de soude*, et j'en remplis le quart de la capacité de l'éprouvette, dans laquelle je fis arriver un jet de sang artériel; le sang, au lieu de devenir brun comme dans le cas de la potasse liquide, conserva sa couleur écarlate ainsi que toute sa *liquidité* pendant deux heures entières, après lesquelles nous vidâmes l'éprouvette en la renversant. D'ailleurs le sous-carbonate de soude liquide, introduit dans la circulation, n'a pas le même inconvénient que la potasse et la soude. A tous ces titres le sous-carbonate de soude était donc le corps que nous cherchions.

Le tube chargé de mercure, ainsi que nous l'avons vu, je remplis de sous-car-

bonate de soude dissout dans l'eau la partie ABG: (dans toutes mes expériences, le liquide était saturé de ce sel). Un tube de cuivre (*fig.* 4), par sa concavité CD, reçoit l'extrémité A de la branche horizontale du tube de verre, et y est fixé avec de la cire d'Espagne. Ce petit tube présente à son autre extrémité un pas de vis qui est apte à recevoir un second tube de cuivre (*fig.* 5), dont l'extrémité GH présente une cavité en forme d'écrou; l'autre extrémité KI, libre et destinée à s'introduire dans l'artère, porte un arrêt LM. Comme nous avions à expérimenter sur des artères de différens calibres, nous eûmes sept tubes semblables et qui ne différaient entre eux que par le diamètre de l'extrémité libre KI, laquelle présentait dans les uns et les autres depuis un millimètre jusqu'à sept millimètres de diamètre.

Tel est notre instrument.

Pour le mettre en communication avec le sang on découvre l'artère, on passe au-dessous d'elle un fil ciré, on la comprime avec les doigts, on fait avec la lancette une incision longitudinale au-delà du point comprimé; les deux bords de cette incision, saisis chacun avec une pince, sont éloignés l'un de l'autre de manière à rendre l'ouverture à peu près circulaire; alors on introduit le tube dans l'artère, et au-dessus de l'arrêt on fait une ligature; immédiatement après on cesse de comprimer, et le sang, passant de l'artère dans le tube, se mêle au sous-carbonate de soude et transmet, par l'intermédiaire de ce corps, la force qui le pousse à la colonne de mercure GC; on est alors témoin des phénomènes que nous décrirons bientôt.

Ajoutons ici que la colonne de mercure variant par les diverses inclinaisons que peut prendre l'instrument, il est important de le tenir pendant tout le temps de l'observation dans une position verticale. C'est dans ce but que nous avons adapté à notre appareil un fil à plomb. A partir des points H et G niveau du mercure dans les deux branches, se trouvent deux échelles dont les divisions sont des millimètres; le zéro de chacune se trouve en H et G.

Maintenant soit adapté l'appareil à l'artère carotide d'un chien, la distance BG qui mesure la hauteur du sous-carbonate de soude au-dessus du niveau du mercure doit être déterminée. Supposons, pour plus de simplicité, que les parties GKC et HI'I du tube soient exactement de même diamètre, en sorte qu'en observant sur une seule et même échelle LM la hauteur HI, à laquelle s'est élevé le mercure, on reconnaîtra qu'il s'est abaissé au-dessous du point G de la même quantité HI. Ainsi, pour avoir la hauteur du mercure due à la force du sang, nous n'aurons qu'à doubler la hauteur HI, et retrancher de ce résultat la pression du mélange de sang et de sous-carbonate de soude, due à la colonne $BCK = BG + GK = BG + HI$.

Soit donc $BG = 25$ millimètres, soit $HI = 105$ millimètres; supposons en outre, comme nous l'avons trouvé, qu'une colonne de mélange de sous-carbonate de soude

et de sang, de 10 millimétres de hauteur, fasse équilibre à une hauteur d'un millimétre de mercure : nous aurons pour la pression demandée

$$105 + 105 - \frac{25 + 105}{10} = 210 - \frac{130}{10} = 210 - 13 = 197 \text{ mill.}$$

et pour une hauteur HI' égale à 85 mill., par exemple, la pression que nous aurions serait :

$$85 + 85 - \frac{25 + 85}{10} = 170 - \frac{110}{10} = 170 - 11 = 159 \text{ mill.}$$

En cherchant la moyenne de ces deux pressions, nous aurions ;

$$\frac{197 + 159}{2} = \frac{356}{2} = 178 \text{ mill.}$$

Nous aurions pu arriver à l'expression de cette moyenne par la disposition suivante :

Point le plus haut	Point le plus bas.	1[er] mélange de s.-carb. et de sang.	2[e] mélange de s. carb. et de sang.
105 + 105	85 + 85	25 + 105	25 + 85
Somme 380 mill.		Somme 240 mill.	

$$\text{Pression moyenne } \frac{380 - \frac{240}{10}}{2} = \frac{380 - 24}{2} = \frac{356}{2} = 178 \text{ mill.}$$

Si on avait à prendre une autre moyenne, non entre deux pressions, mais entre deux pressions moyennes elles-mêmes, et dont les hauteurs HI fussent les nombres 105,85; 110,82, on l'obtiendrait alors évidemment de la manière suivante :

Point le plus haut.	Point le plus bas.	1[er] mélange de s.-carb. s. et de sang.	2[e] mélange de s.-carb. s. et de sang.
105 + 105	85 + 85	25 + 105	25 + 85
110 + 110	82 + 82	25 + 110	25 + 82
215 + 215	167 + 167	50 + 215	50 + 167
764 mill.		482 mill.	

$$\text{Moyenne } \frac{764 - \frac{482}{10}}{2 \times 2} = \frac{764 - 48,2}{2 \times 2} = \frac{715,8}{4} = 178,95 \text{ mill.}$$

Pour obtenir une moyenne entre trois pressions moyennes, dont les hauteurs respectives seraient 105,85; 110,82; 96,84, on aurait encore :

Point le plus haut.	Point le plus bas.	Premier mélange.	Second mélange.
105 + 105	85 + 85	25 + 105	25 + 85
110 + 110	82 + 82	25 + 110	25 + 82
96 + 96	84 + 84	25 + 96	25 + 84
311 + 311	251 + 251	75 + 311	75 + 251
1124		712	

$$\text{Moyenne } \frac{1124 - 71,2}{2 \times 3} = \frac{1052,8}{6} = 175,46 \text{ mill.}$$

On voit finalement que la pression moyenne entre quatre pressions moyennes elles-mêmes s'obtiendrait en divisant la différence qui existe entre la somme des deux premières colonnes et le dixième de la somme des deux dernières qui correspondent aux mélanges, par 2×4; et par 2×5, par 2×6, etc., selon qu'il s'agit de la moyenne entre 5 ou 6, etc., moyennes elles-mêmes.

On nous pardonnera ces détails de calcul en faveur de la clarté qu'ils vont répandre sur ce qui va suivre.

L'instrument est appliqué, disions-nous, à l'artère carotide primitive d'un chien. Aussitôt que le sang de l'artère s'introduit dans la branche horizontale AB, il fait effort sur le mercure en se mêlant au sous-carbonate de soude; et dans l'intervalle de moins d'une seconde, le mercure, en s'élevant dans la branche HE, atteint la hauteur de 105 millimètres, pour redescendre aussitôt après à 85 millimètres, remonter aussitôt pour redescendre encore. Il s'établit ainsi une suite d'oscillations en vertu desquelles le mercure monte et descend alternativement; et lorsque les mouvemens respiratoires ont lieu régulièrement, que l'animal ne fait aucun effort, les ascensions et descentes de la colonne de mercure semblent osciller de la même quantité au-dessus et au-dessous d'un même point du tube qui, dans le cas dont il s'agit, correspond à 95 millimètres. Lorsque les mouvemens respiratoires sont plus forts, l'élévation de la colonne et son abaissement s'éloignent alors beaucoup plus de ce point. C'est ainsi que le mercure s'élevait à 115 millimètres pour descendre immédiatement après à 75 millimètres. Cette sorte de régularité dans les ascensions et descentes de la colonne de mercure n'existent pas toujours, ainsi qu'on le voit lorsque, dans de violens efforts de l'animal, à de grandes inspirations succèdent des expirations saccadées, et *vice versâ;* il y a alors pendant tout ce temps, dans la colonne de mercure, une sorte de tourmente qui porterait la plus grande indétermination dans l'évaluation de la hauteur cherchée, si on ne l'observait qu'à cette époque; mais l'animal cessant d'être fortement ému, et les mouvemens respiratoires devenant ordinaires, la colonne offre la régularité dont nous avons parlé précédemment.

Nous devons faire observer que cette hauteur de 95 millimètres que nous venons

d'indiquer n'est pas toujours la même. C'est ainsi que, dans l'expérience que nous rapportons, nous avons remarqué quatre fois de suite alternativement les hauteurs 96 et 84; la colonne s'élevait et s'abaissait de la même quantité à partir du point marqué par 90, plus bas que le précédent de 5 millimètres, de sorte que la force qui meut le sang dans les artères, et par suite celle du cœur, varierait d'un instant à l'autre pour revenir à son premier état, et ainsi de suite.

Après les nouvelles recherches de M. Magendie[1], touchant l'influence des mouvemens respiratoires sur le cours du sang dans les artères, il est inutile de dire que l'abaissement du mercure correspond à l'inspiration, son élévation à l'expiration. Ce sera donc en prenant la moyenne entre les deux colonnes de mercure qu'on obtiendra véritablement celle due à la force du cœur.

De ce qui précède nous concluons, que la hauteur du mercure dans le tube doit s'obtenir en prenant la moyenne de deux hauteurs consécutives; et si nous remarquons qu'indépendamment des modifications introduites dans la hauteur de la colonne par les mouvemens respiratoires, cette hauteur varie d'un instant à l'autre de quelques millimètres, nous verrons alors que pour avoir la hauteur correspondante à un certain nombre d'observations consécutives, il faudra déterminer la pression moyenne entre les pressions moyennes correspondantes aux hauteurs trouvées. Appliquons cette marche aux hauteurs que nous a données l'instrument dans notre expérience, et rappelons-nous ce que nous avons dit précédemment sur la manière simple d'obtenir la hauteur moyenne entre des hauteurs moyennes elles-mêmes.

Hauteur dans l'expiration.	Hauteur dans l'inspiration.	Hauteur du mélange corresp. aux expirations.	Hauteur du mélange corresp. aux inspirations.
105 + 105	85 + 85	25 + 105	25 + 85
110 + 110	82 + 82	25 + 110	25 + 82
96 + 96	84 + 84	25 + 96	25 + 84
96 + 96	84 + 84	25 + 96	25 + 84
96 + 96	84 + 84	25 + 96	25 + 84
110 + 110	80 + 80	25 + 110	25 + 80
110 + 110	80 + 80	25 + 110	25 + 80
105 + 105	85 + 85	25 + 105	25 + 85
828 + 828	664 + 664	200 + 828	200 + 664

Somme 2984 — Somme 1892

$$\text{Pression moyenne égale à } \frac{2984 - 189,2}{2 \times 8} = \frac{2794,8}{16} = 174,67 \text{ mill.}$$

Après avoir décrit l'instrument dans sa forme et dans l'application que nous voulions en faire, disons un mot, avant d'entrer dans l'exposition du fait énoncé page 11, de tout le parti qu'en pourrait tirer la science.

(1) Journal de Physiologie, t. I. Voir sur le même sujet un Mémoire de M. Bourdon, 1820.

Déterminer avec la dernière évidence les modifications qu'introduisent les mouvemens respiratoires dans la circulation artérielle et même veineuse :

Déterminer les modifications de la force qui meut le sang dans les artères, soit à raison de l'âge, soit qu'on rende artificiellement le sang plus aqueux, soit qu'on en diminue la masse, soit qu'à l'aide de ligatures on isole de l'action du cœur une portion de système artériel [1], soit qu'on fasse entrer dans le torrent de la circulation des substances particulières, telles que le camphre, l'assa-fœtida, des alcoholiques, etc., soit que, par des moyens quelconques, on éveille chez un animal des émotions plus ou moins vives, etc.

Nous nous proposons, dans un mémoire subséquent, de résoudre quelques-unes de ces questions, qui intéressent au plus haut point la pathologie interne et externe ; et comme nos recherches seront essentiellement fondées sur les applications diverses de notre instrument, nous croyons devoir l'appeler *hémodynamomètre*, dénomination en rapport avec ses usages.

Il nous reste maintenant à établir qu'une molécule de sang est mue avec une force égale, quelle que soit la place qu'elle occupe dans le système artériel : la chose sera prouvée, quand on saura que deux hémodynamomètres placés sur deux artères différemment éloignées du cœur présentent des pressions exactement les mêmes.

1° Le sujet de cette expérience est un chien. On met à découvert les artères carotide primitive et humérale gauches, et on place, ainsi que nous l'avons dit, un hémodynamomètre sur chacune de ces artères. Il faut avoir soin d'observer au même instant la colonne de mercure dans l'un et l'autre de ces instrumens ; cette circonstance est de la plus haute importance pour l'identité que nous voulons établir. Qu'il me soit permis ici d'adresser tous mes remerciemens à M. d'Espine, mon ami, dont le zèle assidu m'a puissamment secondé dans cette partie de mes expériences. Il est inutile d'ajouter que les branches horizontales des deux hémodynamomètres sont à égale distance de l'horizon.

La distance B G dans l'un et l'autre hémodynamomètre était de 170 millimètres.

(1) Dans sept expériences nous avons lié l'aorte abdominale au-dessus du tronc opistrogastrique ; dans toutes, la pression indiquée par la hauteur du mercure a presque doublé.

	PRESS. A LA CAROTIDE DE 5,20 MILL. DE DIAM. (Le point où est appliqué l'appareil est distant du cœur de 208 mill.)				PRESS. A L'HUMÉRALE DE 3 MILL. DE DIAMÈTRE. (Le point où est appliqué l'appareil est distant du cœur de 303 mill.)			
	HAUTEURS de la colonne de mercure		HAUTEURS des mélanges correspondans		HAUTEURS de la colonne de mercure		HAUTEURS des mélanges correspondans	
	pendant l'inspiration.	pendant l'expiration.	à l'inspiration.	à l'expiration.	pendant l'inspiration.	pendant l'expiration.	à l'inspiration.	à l'expiration.
	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.
a	80 + 80	110 + 110	170 + 80	170 + 110	85 + 85	105 + 105	170 + 85	170 + 105 *
b	90 + 90	100 + 100	170 + 90	170 + 100	90 + 90	100 + 100	170 + 90	170 + 100
c	101 + 101	109 + 109	170 + 101	170 + 109	100 + 100	110 + 110	170 + 100	170 + 110
d	110 + 110	115 + 115	170 + 110	170 + 115	110 + 110	115 + 115	170 + 110	170 + 115
e	105 + 105	115 + 115	170 + 105	170 + 115	108 + 108	112 + 112	170 + 108	170 + 112
f	110 + 110	115 + 115	170 + 110	170 + 115	110 + 110	115 + 115	170 + 110	170 + 115
g	105 + 105	110 + 110	170 + 105	170 + 110	105 + 105	110 + 110	170 + 105	170 + 110
h	100 + 100	115 + 115	100 + 100	170 + 115	105 + 105	110 + 110	170 + 105	170 + 110 *
i	85 + 85	105 + 105	170 + 85	170 + 105	90 + 90	100 + 100	170 + 90	170 + 100 *
k	95 + 95	100 + 100	170 + 95	170 + 100	95 + 95	100 + 100	170 + 95	170 + 100
l	85 + 85	110 + 110	170 + 85	170 + 110	90 + 90	105 + 105	170 + 90	170 + 105 *
	1066 + 1066	1204 + 1204	1870 + 1066	1870 + 1204	1088 + 1088	1182 + 1182	1870 + 1088	1870 + 1182
	Somme 4540 mill.		Somme 6010 mill.		Somme 4540 mill.		Somme 6010 mill.	
	Press. moy. $\frac{4540 - 601}{2 \times 11} = \frac{3939}{22} = 179{,}04$ mill.				Press. moy. $\frac{4540 - 601}{2 \times 11} = \frac{3939}{22} = 179{,}04$ mill.			

Toutes les observations marquées de ce signe * ont été prises au moment où les mouvemens respiratoires étaient plus grands que dans l'état normal.

Par l'identité que présentent ces résultats, on voit qu'une molécule de sang dans l'artère carotide d'un diamètre de 5,20 millimètres, cette molécule, distante du cœur de 208 millimètres, se meut avec la même force qu'une molécule de sang dans l'artère humérale, présentant un diamètre de 3 millimètres, distante du cœur de 303 millimètres.

2° Je répétai cette expérience sur un autre chien; les artères humérale et carotide donnèrent la même hauteur de mercure.

3° On laisse en place, dans l'expérience n° 1, l'hémodynamomètre de l'humérale; on découvre l'artère iliaque primitive gauche; on y applique l'hémodynamomètre de la carotide, et les résultats que nous venons d'obtenir pour la carotide et l'humérale se vérifient pour l'humérale et l'iliaque primitive, qui avait 5 millimètres de diamètre et distante du cœur de 808 millimètres.

4° Ici nous opérons sur la carotide et la crurale.

PRESSION A LA CAROTIDE DE 4 MILLIM. DE DIAMÈTRE. (Le lieu où est appliqué l'appareil est distant du cœur de 180 mill.)				PRESSION A LA CRURALE DE 3,5 MILL. DE DIAMÈTRE. (Le lieu où est appliqué l'appareil est distant du cœur de 515 mill.)			
HAUTEURS de la colonne de mercure		HAUTEURS des mélanges correspondans		HAUTEURS de la colonne de mercure		HAUTEURS des mélanges correspondans	
dans l'inspiration.	dans l'expiration.	à l'inspiration.	à l'expiration.	dans l'inspiration.	dans l'expiration.	à l'inspiration.	à l'expiration.
mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.
42 + 42	66 + 66	33 + 42	33 + 66	45 + 45	63 + 63	33 + 45	33 + 63
41,5 + 41,5	66,5 + 66,5	33 + 41,5	33 + 66,5	44 + 44	64 + 64	33 + 44	33 + 64
40 + 40	67 + 67	33 + 40	33 + 67	45 + 45	62 + 62	33 + 45	33 + 62
40 + 40	66 + 66	33 + 40	33 + 66	44,5 + 44,5	61,5 + 61,5	33 + 44,5	33 + 61,5
42 + 42	66 + 66	33 + 42	33 + 66	45 + 45	63 + 63	33 + 45	33 + 63
41 + 41	65 + 65	33 + 41	33 + 65	44 + 44	62 + 62	33 + 44	33 + 62
246 5 + 246,5	396,5 + 396,5	198 + 246,5	198 + 396,5	267,5 + 267,5	375,5 + 375,5	198 + 267,5	198 + 375,5
Somme 1286 mill.		Somme 1039 mill.		Somme 1286 mill.		Sommé 1039 mill.	
Pression moyenne $\frac{1286 - 103,9}{2 \times 6} = \frac{1182,1}{12} = 98,50$ mill.				Pression moyenne $\frac{1286 - 103,9}{2 \times 6} = \frac{1182,1}{12} = 98,50$ mill.			

Les pressions données par la carotide et la crurale sont donc les mêmes.

5° La même expérience fut répétée en présence de M. Cruveilhier, qui voulut bien lui-même vérifier, sur l'hémodynamomètre de la carotide, les hauteurs qu'annonçait mon ami le docteur Blandin, chargé de suivre les hauteurs que présentait l'autre instrument placé à la crurale.

6° L'identité des pressions des artères carotide et crurale fut de nouveau constatée en présence de M. Magendie, qui voulut bien, à cet effet, mettre à notre disposition son laboratoire.

7° Examinons s'il en est de même de la carotide et de l'aorte.

PRESSION A LA CAROTIDE DE 4 MILL. DE DIAM. (Lieu de la carotide distant du cœur de 180 mill.)				
	HAUTEURS de la colonne de mercure		HAUTEURS des mélanges correspondans	
	dans l'inspiration.	dans l'expiration.	à l'inspiration.	à l'expiration.
	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.
a	46+ 46	47+ 47	33+ 46	33+ 47
b	42+ 42	49+ 49	33+ 42	33+ 49
c	40+ 40	52+ 52	33+ 40	33+ 52
d	45+ 45	48+ 48	33+ 45	33+ 48
e	47+ 47	49+ 49	33+ 47	33+ 49
f	37+ 37	55+ 55	33+ 37	33+ 55
g	45+ 45	48+ 48	33+ 45	33+ 48
h	46+ 46	47+ 47	33+ 46	33+ 47
	348+348	395+395	264+348	264+395
	Somme 1486 mill.		Somme 1271 mill.	

Press. moy. $\frac{1486 - 127,1}{2 \times 8} = \frac{1358,9}{16} = 84,87$ mill.

PRESSION A L'AORTE DE 9 MILLIM. DE DIAMÈTRE. (Lieu de l'aorte distant du cœur de 370 mill.)			
HAUTEURS de la colonne de mercure		HAUTEURS des mélanges correspondans	
dans l'inspiration.	dans l'expiration.	à l'inspiration.	à l'expiration.
mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.
46+ 46	47+ 47	33+ 46	33+ 47
42+ 42	49+ 49	33+ 42	33+ 49
41+ 41	51+ 51	33+ 41	33+ 51
45+ 45	48+ 48	33+ 45	33+ 48
46+ 46	50+ 50	33+ 46	33+ 50
38+ 38	54+ 54	33+ 38	33+ 54
45+ 45	48+ 48	33+ 45	33+ 48
45+ 45	48+ 48	33+ 45	33+ 48
348+348	395+395	264+348	264+395
Somme 1486 mill.		Somme 1271 mill.	

Press. moy. $\frac{1486 - 127,1}{2 \times 8} = \frac{1358,9}{16} = 84,87$ mill.

8° Cette même expérience fut faite sur un autre chien, et on obtint les mêmes résultats.

9° La carotide et la rénale, sur un autre animal, ne donnèrent pas de pressions différentes.

10° Sur un autre chien, nous avons pris l'axillaire et la crurale.

PRESS. A L'AXILLAIRE DE 4,5 MILL. DE DIAM. (Le lieu où est appliqué l'appareil est distant du cœur de 125 mill.)				PRESSION A LA CRURALE DE 4 MILL. DE DIAM. (Le lieu où est appliqué l'appareil est distant du cœur de 518 mill.)			
HAUTEURS de la colonne de mercure		HAUTEURS des mélanges correspondans		HAUTEURS de la colonne de mercure		HAUTEURS des mélanges correspondans	
dans l'inspiration.	dans l'expiration.	à l'inspiration.	à l'expiration.	dans l'inspiration.	dans l'expiration.	à l'inspiration.	à l'expiration.
mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.
35 + 35	40 + 40	25 + 35	25 + 40	36 + 36	39 + 39	25 + 36	25 + 39
31 + 31	44 + 44	25 + 31	25 + 44	32 + 32	43 + 43	25 + 32	23 + 43
30 + 30	45 + 45	25 + 30	25 + 45	33 + 33	42 + 42	25 + 33	25 + 42
35 + 35	43 + 43	25 + 35	25 + 43	37 + 37	41 + 41	25 + 37	25 + 41
30 + 30	55 + 55	25 + 30	25 + 55	39 + 39	46 + 46	25 + 39	25 + 46
31 + 31	54 + 54	25 + 31	25 + 54	40 + 40	45 + 45	25 + 40	25 + 45
33 + 33	48 + 48	25 + 33	25 + 48	38 + 38	43 + 43	25 + 38	25 + 43
32 + 32	47 + 47	25 + 32	25 + 47	37 + 37	42 + 42	25 + 37	25 + 42
31 + 31	44 + 44	25 + 31	25 + 44	32 + 32	43 + 43	25 + 32	25 + 43
35 + 35	45 + 45	25 + 35	25 + 45	38 + 38	42 + 42	25 + 38	25 + 42
34 + 34	43 + 43	25 + 34	25 + 43	36 + 36	41 + 41	25 + 36	25 + 41
35 + 35	46 + 46	25 + 35	25 + 46	37 + 37	44 + 44	25 + 37	25 + 44
592 + 392	554 + 554	300 + 392	300 + 554	435 + 435	511 + 511	300 + 435	300 + 511
Somme 1892 mill.		Somme 1546 mill.		Somme 1892 mill.		Somme 1546 mill.	
Press. moy. $\frac{1892 - 154,6}{2 \times 12} = \frac{1737,4}{24} = 72,39$ mill.				Press. moy. $\frac{1892 - 154,6}{2 \times 12} = \frac{1737,4}{24} = 72,39$ mill.			

N. B. Les expériences 4°, 7°, 10° sont citées plutôt pour établir l'identité de force que pour servir à estimer la grandeur, attendu que, dans la préparation des artères, les animaux avaient perdu une quantité notable de sang.

11° Jusqu'à présent, les expériences rapportées n'ont été faites que sur des chiens : terminons en décrivant, dans tous ses détails, une expérience faite sur un cheval, laquelle nous confirmera dans ces résultats et nous préparera à des réflexions que nous soumettrons bientôt au lecteur.

Nous avons pris l'artère carotide qui offrait 10 millimètres de diamètre, et le point où fut placé l'hémodynamomètre était distant du cœur de 976 millimètres, environ 3 pieds.

L'artère que nous avons considérée concurremment avec la carotide n'était pas une artère principale d'un membre ou de l'abdomen, comme dans les expériences précédentes, mais une artère dont la grosseur était vingt-cinq fois plus petite que la carotide; c était un rameau musculaire de la cuisse, lequel naissant de la crurale se perdait, après un trajet de 150 millimètres, dans les muscles de la partie interne du genou. Cette artère avait 2 millimètres de diamètre, et était distante du cœur

de 1710 millimètres, environ 5 pieds 3 pouces : certes, la différence énorme qui se fait remarquer entre ces deux artères, et sous le rapport du volume, et sous le rapport de la distance au cœur, devrait nécessairement en apporter dans les pressions indiquées par l'hémodynamomètre, dans le cas où ces pressions seraient différentes : nous allons voir, comme précédemment, que ces pressions sont tout-à-fait les mêmes.

	PRESSION A LA CAROTIDE DE 10 MILL. DE DIAM. (Le lieu où est appliqué l'appareil est distant du cœur de 976 mill.)				PRESS. AU RAMEAU DE LA CRU. DE 2 MIL. DE DIAM. (Le lieu où est appliqué l'appareil est distant du cœur de 1710 mill.)			
	HAUTEURS de la colonne de mercure		HAUTEURS des mélanges correspondans		HAUTEURS de la colonne de mercure		HAUTEURS des mélanges correspondans	
	dans l'inspiration.	dans l'expiration.	à l'inspiration.	à l'expiration.	dans l'inspiration.	dans l'expiration.	à l'inspiration.	à l'expiration.
	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.	mill. mill.
a	0 + 0	180 + 180	240 + 0	240 + 180	87 + 87	93 + 93	240 + 87	240 + 93 *
b	85 + 85	95 + 95	240 + 85	240 + 95	85 + 85	95 + 95	240 + 85	240 + 95
c	85 + 85	92 + 92	240 + 85	240 + 92	85 + 85	92 + 92	240 + 85	240 + 92
d	60 + 60	120 + 120	240 + 60	240 + 120	86 + 86	94 + 94	240 + 86	240 + 94 *
e	35 + 35	145 + 145	240 + 35	240 + 145	88 + 88	92 + 92	240 + 88	240 + 92 *
f	5 + 5	175 + 175	240 + 5	240 + 175	87 + 87	93 + 93	240 + 87	240 + 93 *
g	0 + 0	180 + 180	240 + 0	240 + 180	86 + 86	94 + 94	240 + 86	240 + 94 *
h	60 + 60	120 + 120	240 + 60	240 + 120	86 + 86	94 + 94	240 + 86	240 + 94 *
i	85 + 85	95 + 95	240 + 85	240 + 95	85 + 85	95 + 95	240 + 85	240 + 95
	415 + 415	1202 + 1202	2160 + 415	2160 + 1202	775 + 775	842 + 842	2160 + 775	2160 + 842
	Somme 3234 mill.		Somme 5937 mill.		Somme 3234 mill.		Somme 5937 mill.	
	Press. moy. $\frac{3234 - 593,7}{2 \times 9} = \frac{2640,3}{18} = 146,68$ mill.				Press. moy. $\frac{3234 - 593,7}{2 \times 9} = \frac{2640,3}{18} = 146,68$ mill.			

Les observations marquées de ce signe * ont été prises au milieu d'efforts respiratoires plus ou moins violens.

De l'identité de ces résultats et des précédens, nous pouvons conclure irrévocablement que la force avec laquelle une molécule de sang se meut, soit dans la carotide, soit dans l'aorte, etc., est tout-à-fait égale à celle qui meut une molécule dans le plus petit rameau artériel[1] : ou, en d'autres termes, *qu'une molécule de sang se meut avec la même force dans tout le trajet du système artériel;* ce qu'*à priori*, avec tous les physiologistes, nous étions loin de penser[2].

(1) Bichat, *Anatomie générale, limites de l'action du cœur*, nie cette égalité de forces dans les troncs, les branches et les ramuscules; mais, malgré tout le respect qu'impose l'opinion d'un aussi grand physiologiste, nous nous voyons forcés d'être d'un sentiment contraire.

(2) Quand nous disons que cette force est la même dans tout le trajet du système artériel, nous n'entendons pas rejeter les modifications qu'elle doit éprouver en certains points de ce système, qui présentent une disposition spéciale, comme les arcades anastomotiques des artères du mésentère, le cercle artériel de Willis, etc.

Essayons maintenant de faire connaître par quel mécanisme cette force est la même, soit au commencement du système artériel, soit en un point quelconque de son trajet, nous pourrions dire presque à sa terminaison.

Lorsque le cœur se contracte, une ondée de sang est poussée dans le système artériel, déjà plein de sang; les phénomènes qui suivent immédiatement la projection de cette ondée sont, *la dilatation des artères, une sorte de locomotion de tout le système artériel,* par laquelle les courbures tendent à se redresser. Ces phénomènes ne peuvent avoir lieu qu'aux dépens de la force avec laquelle l'ondée est lancée par le cœur; mais à peine le système artériel s'est-il dilaté, à peine ses courbures ont-elles cédé à l'action du cœur, qu'en vertu de l'élasticité des parois artérielles, toutes les artères, revenant sur elles-mêmes, rendent à la force du sang tout ce qu'elle venait de perdre, et par suite la force avec laquelle l'ondée de sang est lancée du cœur, conserve la même intensité jusqu'aux dernières ramifications artérielles, ainsi que nos expériences l'ont constaté.

Nous nous bornons pour le moment à cette interprétation du fait que nous avons établi, elle est simple et naturelle; mais, nous l'avouons, elle est loin d'être satisfaisante. Les idées que nous avons jusqu'à présent à ce sujet exigent une investigation plus sévère, nous ne les jugeons pas assez mûres pour les émettre en ce moment.

Revenons maintenant sur les expériences que nous avons rapportées précédemment, et examinons d'abord l'influence des mouvemens respiratoires sur le cours du sang artériel; voyons ensuite si cette influence est la même, et pour les grosses artères, et pour les petites placées à une certaine distance du cœur.

Les expériences n° 1, n° 4, n° 7, n° 10, n° 11, nous démontrent que la hauteur de la colonne de mercure est moindre dans l'inspiration, et, au contraire, est plus grande dans l'expiration : ainsi, nous devons conclure que, dans l'inspiration, la force avec laquelle le sang se meut dans les artères est *diminuée*, tandis qu'elle est *augmentée* dans l'expiration. Ce dernier fait, établi par Haller, Lamure et Lorry, a été confirmé par M. Magendie.

Si, dans les expériences que nous venons de citer, nous comparons la différence des hauteurs données dans l'inspiration et l'expiration, sur des points du système artériel différemment éloignés du cœur, nous voyons que lorsque les inspirations et expirations se font dans l'état ordinaire, la même différence des hauteurs existe pour les deux points du système artériel, comme l'indiquent les observations *b*, *d*, *f*, *g*, *h*, de l'expérience n° 1; celles *a*, *d*, *g*, de l'expérience n° 7; celles *b*, *c*, *i*, de l'expérience n° 11; ainsi, dans cette dernière expérience, l'observation *b* nous montre que les hauteurs sont 95 et 85, et pour l'artère carotide, et pour le rameau de la crurale.

Nous remarquerons en outre, en nous renfermant dans l'expérience n° 11, que lorsque de violens efforts respiratoires ont lieu, les différences de hauteurs dues à l'inspiration et à l'expiration présentées par le rameau de la crurale, sont à la vérité un peu plus grandes que dans le cas où les mouvemens respiratoires ont lieu dans l'état normal, mais ces hauteurs n'offrent pas les énormes différences que présentent les hauteurs données dans les mêmes circonstances par l'hémodynamomètre placé sur la carotide. Ainsi, d'après les observations *a*, *d*, *e*, *f*, *g*, les hauteurs dans les profondes inspirations sont, 0, 60, 35, 5, 0; tandis que, dans les expirations qui ont suivi chacune de ces inspirations, on a obtenu respectivement les hauteurs 180, 120, 145, 175, 150, lesquelles diffèrent beaucoup des précédentes données dans les inspirations.

De ces dernières remarques, nous concluons que l'influence des mouvemens respiratoires sur le cours du sang artériel est augmentée dans les grosses comme dans les petites artères, lorsque de violens efforts respiratoires succèdent à des respirations ordinaires; mais que cette influence, spécialement pour les grosses artères, est telle que, dans les inspirations, la force qui meut le sang est très près d'être nulle, si elle ne l'est pas; et qu'en revanche, dans les expirations correspondantes cette force devient presque deux fois aussi grande que dans l'état normal. Je ne sache pas que les auteurs, en traitant de la modification qu'introduit la respiration dans le cours du sang artériel, aient tenu compte des modifications dues à l'inspiration, lesquelles peuvent être telles que le mouvement du sang soit nul; ni de cette différence d'influence qui a lieu et dans les grosses et dans les petites artères; différence qu'il eût été difficile de prévoir, le système artériel formant un tout continu, le liquide qui y est contenu étant mû par une force qu'il emprunte primitivement d'un seul organe, le cœur.

Si ces développemens ne dépassaient pas déjà les bornes que nous nous étions prescrites, nous rappellerions que c'est en effet dans les efforts de toux, dans les exclamations de la colère, etc., etc., que l'aorte, que les tumeurs anévrismales se rompent, que surviennent les hémorrhagies nasale, cérébrale, etc., etc.; nous parlerions surtout du soin qu'il faut avoir quand on explore le pouls, de bien s'assurer si la respiration se fait régulièrement; car si à de certains intervalles, par suite d'émotions vives, le malade fait une profonde inspiration, une pulsation pourra se faire attendre, être nulle, d'où l'on conclura à tort que le pouls est irrégulier ou même intermittent : on peut sur soi-même s'assurer de la vérité de ces assertions.

Nous pourrions expliquer comment il arrive que dans les amputations des membres supérieurs le jet de sang, sortant avec violence des artères, se trouve quelquefois tout à coup suspendu; tandis que pour les membres inférieurs le jet, beau-

coup moins fort, est continu et saccadé ; même remarque pour les amputations des mamelles et des orteils[1].

Reprenons maintenant notre force du cœur. Puisque la pression donnée par l'hémodynamomètre est la même lorsqu'on agit, soit sur un rameau, soit sur l'aorte elle-même, il est clairement démontré qu'il suffit d'une seule expérience faite sur une artère d'un animal, pour constater exactement la force d'impulsion du cœur.

Les animaux que nous avons pris, sont le chien et le cheval. Rapportons les les résultats de nos expériences ; nous verrons si, par les conséquences qu'on peut en tirer, il nous est permis de déterminer par analogie la force avec laquelle se meut le sang dans le système artériel de l'homme.

Nous tenons seulement compte dans le résumé que nous donnons, du poids du chien, du poids du cœur, et de la pression indiquée par l'hémodynamomètre.

NOMS DES ANIMAUX.		POIDS DE L'ANIMAL.	POIDS DU COEUR.			PRESSIONS OBTENUES.
		livres.	liv.	onc.	gros.	millimètres.
1° Chien. .	1er mars.	»	»	6	5	148,88
2° Chien. .	15 mars.	»	»	3	7	147,36
3° Chien. .	16 mars.	»	»	3	7	141,45
4° Chien. .	19 mars.	34	»	4	6	157,39
5° Chien. .	23 mars.	42	»	4	1	145,75
6° Chien. .	8 avril.	28	»	3	6	166,60
7° Jument. .	14 avril.	»	6	12	»	146,68
8° Cheval.	14 avril.	»	4	6	»	147,00
9° Chien. .	25 avril.	86	»	7	2	179,04
10° Cheval.	28 avril.	»	5	»	»	157,25
11° Cheval.	1er mai.	»	5	6	»	154,33
12° Jument. .	1er mai.	»	3	6	»	182,05
13° Chien. .	17 mai.	19	»	2	6	141,40
14° Chien. .	18 mai.	41	»	6	6	171,14

Dans la pression donnée par l'hémodynamomètre, nous n'avons pas fait entrer en considération, soit la pression atmosphérique, soit la température aux différentes époques des expériences, circonstances qui, à la vérité, peuvent influencer la hau-

(1) Physiologie de Richerand.

teur de la colonne de mercure, mais nulles, pour ainsi dire, eu égard au but que nous voulions atteindre.

En examinant avec quelque attention ce tableau, on est surpris de trouver qu'un cœur de 3 onces 7 gros (n° 2) donne une pression égale, à quelques millimètres près, à celle que donnent des cœurs de 4 onces 1 gros, de 6 livres 12 onces, ou de 4 livres 6 onces; on n'est pas moins étonné de voir qu'un cœur (n° 9) de 7 onces 2 gros donne une pression supérieure à celles de cœurs de 5 livres, de 5 livres 6 onces, de 4 livres 6 onces, de 6 livres 12 onces.

Les pressions obtenues ne sont donc nullement en rapport avec les poids des cœurs; de là ne pourrions-nous pas conclure que les variations qu'on observe dans les pressions (variations qui s'étendent seulement depuis 140 millimètres jusqu'à 180 millimètres), tiennent à des circonstances individuelles, telles que l'âge, le sexe, l'état de santé et de maladie, etc., etc.; toutes circonstances que nous n'avons pas été à même d'apprécier. Cela posé, ne sommes-nous pas en droit de tirer comme conséquence générale, toutes choses égales d'ailleurs, que la pression donnée par une artère d'un animal de 300 à 400 kilogr., d'un cheval par exemple, serait la même que celle donnée par une artère d'un animal beaucoup plus petit, d'un chien de 10 kilogrammes, par exemple.

Ainsi, si l'on prend deux artères de même calibre, l'une dans le chien, l'autre dans le cheval, malgré la différence énorme dans le poids de ces deux animaux, les forces totales qui meuvent le sang dans chacune de ces deux artères seront parfaitement égales.

Maintenant, si, considérant à l'état adulte l'homme, le chien, le cheval, nous prenons dans chacun d'eux une artère de même calibre, comme ces artères ont la même grosseur elles seront destinées, généralement parlant, à nourrir une même masse de parties. Eh bien! il n'y a aucune raison de penser, toutes choses égales d'ailleurs, que la force qui meut le sang dans l'une de ces artères soit différente de celle qui meut le sang dans les autres. Nous regarderons donc ces forces comme identiques.

Si en outre nous remarquons que les variations de pression obtenues dans le chien sont les mêmes que celles que présente le cheval, d'après les considérations précédentes et d'après ce que nous savons des variations de force que présente le pouls exploré dans un certain nombre d'hommes sains, de même âge, de même stature, de même tempérament, etc., nous pouvons appliquer à l'homme les variations de pression que nous avons rencontrées dans le chien et le cheval. Alors les pressions données par l'homme varieraient de même, à quelques millimètres près, de 140 millimètres à 180 millimètres. Nous pensons même, vu les idiosyncrasies

du pouls, que les observations prises directement sur l'homme ne nous donneraient pas une évaluation plus précise, plus rigoureuse.

Maintenant nous dirons : *Puisqu'une molécule de sang, prise en un point quelconque du système artériel de l'homme est mue avec une force capable de faire équilibre à une colonne de mercure d'une hauteur connue*, pour obtenir la force qui correspond à une artère d'un calibre donné, nous n'aurons qu'à prendre son diamètre ; et le poids du cylindre de mercure, dont la base serait le cercle donné par ce diamètre, et la hauteur celle de la colonne de mercure obtenue, sera *la force statique totale avec laquelle le sang se meut dans cette artère;* c'est-à-dire que si l'on y plaçait un diaphragme maintenu du côté opposé au cours du sang par une force égale à ce poids, le sang cesserait de se mouvoir dans l'artère.

Nous pouvons donc établir ce théorème général, *que la force totale statique qui meut le sang dans une artère, est exactement en raison directe de l'aire que présente le cercle de cette artère, ou en raison directe du carré de son diamètre, quel que soit le lieu qu'elle occupe.*

Comme application de ces principes cherchons, par exemple, la force avec laquelle le cœur pousse le sang dans l'aorte de l'homme et dans d'autres artères, la radiale par exemple.

Dans un homme de vingt-neuf ans, nous avons trouvé le diamètre de l'aorte au niveau des valvules sigmoïdes égal à 34 millimètres, sous la pression de 160 millimètres de mercure, nous avons obtenu pour l'aire du cercle de l'aorte 908, 2857 millimètres carrés qui, multipliés par 160 millimètres (hauteur que nous prenons entre 140 millimètres et 180 millimètres), nous donnent 145325,72 millimètres cubes de mercure, dont le poids égal à 1971,77936 gram. = 1,971779, kilogr., ou 4 livres 3 gros 43 gr., évaluation de la force totale statique du sang dans l'aorte, au moment où le cœur se contracte.

Dans un homme de quarante-six ans l'aorte, sous une pression de 140 millimètres de mercure, nous donna 35 millimètres de diamètre. En prenant la pression, non de 160 millimètres, comme dans le cas précédent, mais de 140 millimètres seulement, on obtient 1,828288 kilogr., ou 3 livres 11 onces 6 gros 4 grains, pour la force du sang dans l'aorte, au moment de la contraction du cœur.

Dans la jument, qui fait le sujet de la douzième expérience, on trouverait que la force avec laquelle le cœur lance le sang dans l'aorte est égale à 5,24636 kilogr., ou 10 livres 10 onces 7 gros 61 gr.

L'artère radiale, sous une pression de 160 millimètres de mercure, a un diamètre égal à 3 millimètres. On obtient 15,35 grammes, ou bien 4 gros pour la force statique avec laquelle le sang se meut dans cette artère.

Nous n'irons pas plus loin dans ces applications. On voit par ce petit nombre d'exemples, comment on procéderait pour avoir la force correspondante à une artère dont le diamètre serait connu.

De tout ce qui précède il résulte que la force du cœur, déterminée par nous, n'est ni celle de Borelli, ni la force dynamique de Keill, ni la force statique de Hales, etc., mais bien *la force avec laquelle le cœur lance le sang dans l'aorte ou toute autre artère.* Nous avons pensé que cette évaluation serait jugée préférable à celles qu'ont essayé de donner ces auteurs, à cause des conséquences et des résultats plus directs qu'elle présente.

OBSERVATIONS

DE

FRACTURES ACCOMPAGNÉES DE CIRCONSTANCES REMARQUABLES,

PAR MM. MOULIN ET GUIBERT,

DOCTEURS EN MÉDECINE.

PREMIÈRE OBSERVATION.

Fractures des côtes, avec déchirure de la substance du poumon et emphysème. Guérison au bout de trois semaines.

Un homme, âgé de quarante-six ans, entra à l'Hôtel-Dieu le 7 août 1815 dans la soirée. Il avait eu la poitrine fortement pressée par le timon d'une voiture, et avait éprouvé sur-le-champ une difficulté de respirer, ainsi qu'une toux extrêmement violente. La poitrine ayant été examinée, on trouva plusieurs côtes fracturées dans leur partie postérieure. Quand on pressait le thorax d'avant en arrière, on produisait un certain bruit ou sorte de crépitation, qui provenait sans doute de ce que quelques fragmens des côtes avaient déchiré le tissu du poumon, et que la pression faisait sortir l'air contenu dans les cellules de ce viscère, d'où il s'introduisait dans le tissu lamineux environnant. Le malade fut saigné deux fois du bras : ce qui fut encore répété le lendemain ; on lui fit prendre des boissons rafraîchissantes ; on appliqua des résolutifs sur la partie souffrante, et un bandage de corps fut fortement serré autour de la poitrine, afin que le malade ne pût respirer que par le diaphragme. Le troisième jour, il y eut du mieux : les douleurs et la dyspnée avaient diminué d'une manière sensible ; mais l'emphysème, qui occupait la partie postérieure du tronc, s'étendait jusqu'à l'épaule. On fit une nouvelle saignée qui fut réitérée le quatrième jour. Le cinquième et le sixième jours, l'amélioration se prononça davantage : la respiration devint plus facile, et bientôt après elle fut tout-à-fait naturelle, l'emphysème s'étant dissipé. Le malade sortit parfaitement guéri vers la fin du mois.

DEUXIÈME OBSERVATION.

Fracture de la rotule en travers, avec un énorme épanchement de sang dans la capsule synoviale.

Un homme tomba sur le genou, au commencement de mai 1813, et se fit une fracture transversale de la rotule, que l'on reconnut à l'impossibilité d'étendre la

jambe sur la cuisse, à la dépression qui se trouvait entre les fragmens, et, enfin, à la crépitation. Un bandage fut appliqué sur le genou ; mais, soit que le malade eût fait quelque imprudence, soit que le membre n'eût point été maintenu assez long-temps dans l'appareil, il se fit un assez grand écartement des fragmens, et il s'y interposa une couche fibro-cartilagineuse qui n'eut pas le temps de s'ossifier, parce que le malade ne garda pas le repos et le lit assez long-temps. Ayant voulu marcher, il tomba encore une fois sur le genou, la couche fibreuse interposée se rompit, et un grand épanchement de sang se forma dans la capsule articulaire. Le malade vint à l'Hôtel-Dieu pour s'y faire soigner. On plaça le membre dans un appareil convenable, et l'on dissipa l'épanchement par des saignées et des résolutifs réfrigérans. Bientôt il se forma une nouvelle couche fibreuse entre les fragmens, et celle-ci ne tarda pas, à l'aide d'un repos absolu, à acquérir la consistance osseuse. Le malade sortit parfaitement guéri le 21 juillet suivant. On lui conseilla, pour prévenir toute récidive, de porter un bandage de peau de buffle, composé d'une grande plaque, de la largeur du genou, se terminant par quatre prolongemens qui venaient se fixer derrière le jarret fortement serré, et qui se trouvaient pourvus intérieurement d'une plaque de cuir bouilli, afin d'empêcher l'articulation de trop se fléchir.

TROISIÈME OBSERVATION.

Fracture de l'os iliaque gauche, avec épanchement sanguin dans le petit bassin.

Un homme tomba par une fenêtre, à peu près de quarante pieds de hauteur, le 14 juillet 1813, sur la plante du pied gauche. La commotion se transmit au moyen du fémur à l'os iliaque correspondant, qui se fractura en travers au niveau de sa partie moyenne. Le malade fut apporté à l'Hôtel-Dieu presque mourant, ayant la face livide, et les yeux tournés en haut. Il se plaignait de douleurs cruelles dans le bassin. L'examen attentif des parties fit reconnaître, en effet, une fracture transversale de l'os iliaque gauche, endroit vers lequel le malade portait toujours machinalement la main ; et l'on put obtenir la crépitation en remuant les fragmens en sens contraires. Cette fracture ayant été réduite, on la contint avec un bandage de corps bien serré, que l'on fixa autour du bassin. Cependant, malgré ces précautions, le malade s'affaiblit de plus en plus, la respiration devint stercoreuse, le pouls petit, vermiculaire, et la mort arriva à huit heures du soir.

L'autopsie du cadavre justifia complétement le pronostic : la portion gauche du bassin fut trouvée fracturée dans sa partie moyenne, les parties molles environnantes fortement contuses; et un épanchement sanguin en quantité notable, déterminé sans doute par la déchirure de plusieurs petites artères, se rencontra dans le petit bassin.

QUATRIÈME OBSERVATION.

Fracture de la quatrième vertèbre dorsale; déchirure de la moelle épinière. Mort trois semaines après l'accident.

Un homme de quarante-un ans, tomba du haut d'un cerisier sur le dos, au moment où il était occupé à cueillir le fruit de cet arbre, près d'un champ de blé. Il resta sans connaissance pendant une heure, au bout de laquelle des passans le relevèrent, et virent avec surprise qu'il ne pouvait pas même remuer les jambes. On le transporta chez lui, et on le saigna largement du bras. Le lendemain, il fut conduit à l'Hôtel-Dieu. Là, il fut interrogé sur son état, mais l'on ne put reconnaître aucune fracture des vertèbres. Le malade disait que depuis l'épigastre jusqu'au bout des orteils il ne sentait rien, et, effectivement, toute la moitié inférieure du corps était privée de sensibilité et de motilité. Ces facultés étaient, au contraire, bien conservées dans toutes les parties situées au-dessus de l'appendice xiphoïde. La figure était celle d'un homme en bonne santé, l'abdomen distendu par des gaz; ses parois étaient alternativement soulevées par les contractions du diaphragme qui, seul, pouvait servir à l'acte mécanique de la respiration. On sonda la vessie qui était paralysée, aussi bien que le rectum, et l'on en retira environ deux pintes d'urine. Frictions sur les parties atteintes d'immobilité avec un liniment fortement ammoniacal. Décubitus prescrit alternativement sur le dos, et sur l'un et l'autre côté, afin que la pression ne déterminât point de gangrène dans les surfaces paralysées.

Troisième jour, même état. Quatrième jour, face un peu moins calme; pouls très mou et presque ondoyant; évacuations alvines involontaires, et dont le malade ne s'aperçut qu'à leur mauvaise odeur. On continua de vider la vessie par le cathétérisme. Cinquième jour, même état, assoupissement continuel. Sixième et septième jours, point d'amélioration; urines sanguinolentes évacuées au moyen de la sonde; excoriations aux fesses, pansées avec le diachylon gommé; frictions le long de la colonne vertébrale avec l'alcali volatil. Septième et huitième jours, abattement plus grand. Neuvième jour, mouvement fébrile dans la matinée, qui dura trois heures et fut précédé de frissons. Le malade n'ayant point été à la selle depuis six jours, on procura des déjections au moyen d'un lavement. Dixième, onzième et douzième jours, le malade dit éprouver des douleurs avec chaleur brûlante et élancemens dans la région de la colonne vertébrale sur laquelle il était tombé. Le sacrum est couvert d'une large et profonde escarre. Quinzième et seizième jours, respiration gênée, toux par intervalle. Vingtième jour, agrandissement de l'escarre du sacrum; infiltration des extrémités inférieures; douleurs lancinantes entre les épaules, à l'endroit de la chute. Vingt-troisième jour, vomissement d'une bile jaune et amère; dans la matinée, dyspnée plus forte que de coutume. Étouffement dans l'après-midi, sueur froide répandue sur la face et sur les mains; anxiété, faiblesse extrême, voix éteinte; suffocation et mort en très peu de temps.

L'examen du cadavre fait le lendemain fit reconnaître une fracture de l'apophyse épineuse et d'une portion des lames de la quatrième vertèbre dorsale, à son union avec la cinquième; la partie interne du ligament intervertébral était déchirée. La portion de la colonne vertébrale située au-dessus de la fracture était portée en avant; celle qui était située au-dessous se trouvait au contraire plus saillante en arrière. A l'endroit fracturé, la moelle était considérablement amincie et paraissait réduite en un ligament; au-dessus de cet endroit elle était enflammée, la partie qui se trouvait au-dessous paraissait dans son état naturel.

Cette observation est curieuse par la correspondance exacte des phénomènes observés pendant la vie de l'individu, avec les lésions que l'on rencontra après la mort; mais elle l'est peut-être plus encore par la mort subite qui vint terminer la maladie dont on vient de lire l'histoire. La promptitude de cette mort peut s'expliquer d'une manière satisfaisante, par les progrès de la myélite qui, en s'étendant chaque jour davantage, finit par atteindre l'origine des nerfs diaphragmatiques, d'où résulta sans doute la paralysie de ces nerfs, et la suffocation presque instantanée due à la cessation des mouvemens du diaphragme.

CINQUIÈME OBSERVATION.

Fractures des côtes, du cubitus et du fémur, du côté gauche, compliquées de plaies à la tête. Guérison.

Un maçon, âgé de soixante ans, tomba, le 26 août 1813, d'un échafaud élevé de vingt pieds, sur la tête et le côté gauche du corps. Transporté bientôt après à l'hôpital, on reconnut, sur la région pariétale du côté frappé, deux plaies assez larges, mais qui ne pénétraient point jusqu'à l'os. On constata en outre la fracture de trois côtes, caractérisée par la difficulté de la respiration et de l'expectoration, par l'emphysème qui s'étendait à la partie antérieure gauche de la poitrine, la mobilité et la saillie des fragmens et surtout par la crépitation. Enfin l'examen des membres fit connaître une fracture du cubitus à la partie inférieure de cet os, et une pareille lésion de continuité au fémur du même côté, vers sa partie moyenne. Les plaies de tête furent pansées simplement et à plat, les fractures des côtes maintenues au moyen d'un bandage de corps tellement serré, que le malade ne pût respirer par le diaphragme; la fracture du cubitus fut contenue avec l'appareil ordinaire des fractures des deux os de l'avant-bras, et celle du fémur avec le bandage de Scultet. Le 1er septembre, le malade allait aussi bien qu'on pouvait l'espérer; les os fracturés étaient maintenus immobiles, la respiration et l'expectoration s'exécutaient sans difficulté. Nul autre accident ne vint interrompre la convalescence que le temps seul pouvait rendre plus solide, et le malade sortit parfaitement guéri vers la fin de janvier suivant, quatre mois après son entrée à l'hôpital.

NOTE

SUR LA VÉRITABLE ORIGINE

DU NERF PROPRE AU MUSCLE TENSEUR

DE LA MEMBRANE DU TYMPAN,

OU

MUSCLE INTERNE DU MARTEAU.

On admet généralement que le muscle interne du marteau, ou muscle tenseur de la membrane du tympan, reçoit un filet nerveux de la portion dure de la septième paire ou nerf facial; tous les anatomistes français et étrangers s'accordent à le dire, et les auteurs même qui se sont spécialement occupés de l'organe de l'ouïe, indiquent unanimement cette disposition; tant l'erreur, une fois sanctionnée par l'habitude, se conserve et se perpétue! Il suffit cependant d'examiner un peu attentivement ce muscle, et surtout de le disséquer sur quelques animaux, pour se convaincre qu'il en est tout autrement. Le muscle interne du marteau ne reçoit pas de filet du nerf facial, ni de la branche anastomotique décrite par Jacobson; mais il possède un nerf tout particulier, qui lui est fourni par un ganglion adhérent au nerf maxillaire inférieur. On a sans doute été conduit à dire que la portion dure fournit un filet à ce muscle, parce qu'elle passe tout à côté, et que, comme il faut nécessairement un nerf à tout muscle, c'est dans le tronc nerveux le plus voisin qu'on en doit chercher l'origine. D'une idée aussi simple, aussi naturelle, a dû naître une certaine prévention; et dès que l'on a été prévenu, on a pu prendre facilement des apparences pour des réalités; car en effet une simple petite bride aponévrotique, comme il y en a tant dans le canal osseux que traverse la portion dure de la septième paire de nerfs cérébraux, a pu en imposer pour un filet nerveux; on ne cherchait que cela, il fallait bien que cela fût le nerf du muscle interne du marteau, car autrement d'où ce nerf viendrait-il? L'on a écrit et l'on a donné comme un fait reconnu ce qui était encore très douteux. D'autres sont venus après: leurs propres observations les ont sans doute peu satisfaits; mais là était l'autorité de leurs prédécesseurs, et il fallait bien que les choses fussent telles qu'elles avaient été décrites.

Une circonstance qui a encore pu contribuer à nous faire ignorer aussi long-temps l'existence de ce nerf particulier, c'est sa position qui, chez l'homme, est si difficile à découvrir, qu'il faut une longue habitude et une certaine dextérité pour ne pas le manquer. Aussi engageons-nous les personnes qui voudraient l'étudier, à le disséquer d'abord sur les animaux, et notamment sur le chien, où ce nerf est très distinct et assez facile à trouver.

Voici quelle est sa disposition chez l'homme : à la partie postérieure et inférieure du trou ovale ou maxillaire inférieur, se trouve un ganglion nerveux assez gros, assez irrégulier, d'un gris rougeâtre et fortement adhérent au nerf maxillaire inférieur. Ce ganglion, qui a été récemment décrit avec soin par M. F. Arnold, prosecteur à l'université de Heidelberg, se trouve entouré de beaucoup de graisse, de tissu fibreux et de petits vaisseaux sanguins, de sorte qu'il est très difficile de bien l'isoler. De la partie postérieure et supérieure de ce ganglion, sortent deux filets nerveux, à une ligne environ de distance l'un de l'autre; le premier de ces filets, ou le supérieur, est déjà connu : c'est celui qui concourt à former l'anastomose nerveuse de Jacobson; il ne doit pas nous occuper en ce moment. L'autre filet, ou l'inférieur, est destiné au muscle tenseur de la membrane du tympan; il n'est pas très fin; sa nature nerveuse est bien reconnaissable; il se dirige en arrière, un peu en haut, et gagne, après un trajet de trois à quatre lignes, la surface externe et postérieure du muscle tenseur ou muscle interne du marteau. Il continue à marcher sur la surface de ce muscle, jusqu'à l'endroit où celui-ci devient tout-à-fait charnu; là il se divise en plusieurs petits filamens, qui pénètrent entre les fibres musculaires et s'y perdent. Ce nerf correspond à la partie interne de l'artère méningée moyenne, et à la partie supérieure de la trompe d'Eustachi, à l'endroit où la portion osseuse de ce canal se continue avec la portion cartilagineuse; il se trouve situé au-dessous du filet nerveux qui concourt à former l'anastomose de Jacobson, avec laquelle il est parallèle, et au-dessus de l'apophyse épineuse du sphénoïde.

Pour le découvrir, on procède de la manière suivante : après avoir scié le crâne, et enlevé le cerveau ainsi que la mâchoire inférieure et l'arcade zygomatique, on fait une coupe en V, dont l'ouverture doit être tournée en haut et dont le sommet doit correspondre au trou maxillaire inférieur. La première incision sera faite depuis l'extrémité postérieure du rocher jusques un peu en dehors du trou maxillaire inférieur; une seconde coupe sera pratiquée depuis la paroi externe de l'orbite jusqu'au même endroit; de cette manière on emportera un triangle osseux. Après cela, il faut enlever avec beaucoup de précaution le pont osseux qui recouvre encore le nerf maxillaire inférieur, afin de bien mettre à découvert la partie de ce nerf qui passe par le trou ovale. On détache toute la graisse qui entoure le tronc nerveux; on cherche immédiatement sous la dure-mère, entre le nerf vidien superficiel et le

muscle tenseur du marteau, ce filet anastomotique de Jacobson, qu'on voit sortir de dessous ce muscle, d'un petit canal osseux, et se rendre au ganglion dont il a déjà été question. Ce filet de l'anastomose pourra servir de guide, car c'est immédiatement derrière lui que prend naissance le nerf du muscle interne du marteau.

Nous avons observé ce nerf sur le chien, le cheval, le veau et le lapin; il est en général plus distinct dans ces animaux et plus facile à trouver que chez l'homme: dans tous il provient, concurremment avec un des anastomotiques de Jacobson, d'un renflement ganglionnaire qui est situé sous le nerf maxillaire inférieur. Dans les chiens de moyenne taille, il a près d'un pouce de long, et se trouve situé au-dessus de la trompe d'Eustachi, dont il suit la direction. Dans presque toute sa longueur, il est uni par un peu de tissu cellulaire au filet de Jacobson; parvenu au tympan, il s'en détache pour percer une lamelle osseuse très mince, qui recouvre le muscle tenseur du marteau, et pour se diviser dans ce muscle; comme ici le muscle est rond, ramassé et tout charnu, ainsi que dans la plupart des mammifères, on voit le filet nerveux s'y distribuer d'une manière très nette et très distincte. Chez l'homme, au contraire, où ce muscle est grêle et allongé, et où il est entremêlé de fibres aponévrotiques, la même netteté ne se retrouve pas.

Dans le cheval, ce nerf a près d'un pouce de longueur; il provient également, avec un des filets anastomotiques de Jacobson, d'un ganglion situé sous le nerf maxillaire inférieur, et se rend au muscle interne du marteau, qui est assez considérable; mais comme il passe à travers beaucoup de tissus fibro-cartilagineux, la dissection en devient difficile.

Dans le veau et le lapin, même disposition pour l'origine, pour les rapports et pour la terminaison. Il a presque un pouce et demi de longueur sur le premier de ces deux animaux, tandis que dans le second il n'a que peu de lignes.

Sans doute, si nous avions poussé nos recherches plus loin, nous aurions trouvé ce nerf dans tous les mammifères, puisque nous l'avons rencontré dans des ordres très différens appartenant à cette classe d'animaux.

De tout ce qui vient d'être dit, il résulte que le nerf du muscle tenseur du marteau tire son origine de l'appareil ganglionnaire, et non pas, comme on l'avait cru, d'un nerf appartenant au système cérébro-spinal. Le ganglion qui le fournit fait, pour ainsi dire, suite au ganglion semi-lunaire ou de Gasser, dont il ne semble être qu'une extension dans certains animaux. Il reçoit un ou plusieurs filets du grand sympathique, concurremment avec le ganglion de Gasser, dans lequel se rendent la plupart des branches nerveuses du plexus carotique. Cette disposition est surtout très apparente dans les grands quadrupédes, tels que le cheval et le bœuf, dans lesquels le nerf grand sympathique semble se terminer au ganglion sémi-lunaire de la cinquième paire. En même temps, que de nombreux filets du plexus carotique s'unis-

sent avec ce ganglion, un ou plusieurs filets du même plexus vont aussi gagner le ganglion qui donne naissance au nerf du muscle interne du marteau, circonstance qui doit placer ce ganglion dans la même catégorie que ceux du grand sympathique. En faisant des recherches sur des animaux d'une grande taille, l'on peut fort bien se convaincre de tout ce que nous disons ici.

Cette disposition anatomique est tout-à-fait en rapport avec les saines idées de physiologie. Le muscle tenseur de la membrane du tympan n'est point sous l'influence de la volonté; ses contractions sont analogues à celles des muscles de la vie organique, à celles des fibres musculaires du canal digestif, de la vessie, du cœur, etc.; aussi nous dit-t-elle maintenant assez bien pourquoi les contractions de muscle ne sont pas sous l'empire de la volonté. Cela ne devait pas être, et l'anatomie est venue confirmer les jugemens *a priori* de la physiologie, et leur donner toute la rigueur et toute la force d'une démonstration d'après des faits irrécusables.

CLINIQUE CHIRURGICALE

DE L'HOTEL-DIEU.

PAR M. LE BARON DUPUYTREN.

DE LA DIFFÉRENCE DANS LE DIAGNOSTIC

DES LUXATIONS ET DES FRACTURES DE L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DE L'HUMÉRUS.

PAR M. MARX.

Rien n'est si aisé et si fréquent, que de confondre la luxation de l'humérus avec le déplacement de la partie supérieure de cet os, qui est le résultat d'une fracture. Comment ces deux lésions peuvent-elles être confondues? C'est qu'il y a quelque analogie dans leurs causes et dans leurs signes; analogie dont il faut d'autant plus se défier, que ces maladies méconnues laissent presque toujours des difformités et une gêne plus ou moins grande dans les mouvemens. En effet, si la luxation est prise pour une fracture, on n'en fait presque jamais la réduction complète, et si la fracture est prise pour une luxation, on peut la réduire, il est vrai; mais en abandonnant les parties à elles-mêmes, le déplacement reproduit par les muscles reparaît peu de temps après. Dans tous ces cas, le malade reste plus ou moins estropié.

Tout individu affecté d'une luxation ou d'une fracture de la partie supérieure de l'humérus, est tombé sur le côté du corps correspondant à la maladie; mais la position du membre au moment de la chute n'est pas la même dans les deux cas, et cette différence décide communément de l'espèce de maladie qui arrivera, et fournit les moyens de distinguer la luxation d'avec la fracture. Dans le cas où le bras écarté du corps a été porté en avant ou en dehors, pour aller à la rencontre du sol, et amortir les effets de la chute, s'il y a déplacement, c'est une luxation de la tête de l'humérus et sans fracture; au contraire, si le bras a été retenu appliqué

sur les côtés de la poitrine, comme dans une chute inopinée, le malade ayant sa main dans le gousset de son pantalon, par exemple, c'est sur le moignon de l'épaule que porte le poids du corps; et alors, s'il y a déplacement, c'est par suite d'une fracture ou d'un écrasement de la tête ou de la partie supérieure de l'humérus.

Dans les deux cas, il y a douleur vive au moignon de l'épaule, et le malade croit toujours que la chute a été faite sur le siége de cette douleur. Lorsqu'elle est le produit d'une luxation, la chute a eu lieu sur la paume de la main qui en offre presque toujours la trace, et la crotte dont elle est souillée en est une preuve, ainsi que l'ecchymose ou les excoriations qu'on y voit; dans le cas, au contraire, où la douleur est produite par la fracture de l'os, il y a eu chute sur le moignon de l'épaule, ce qu'on reconnaît ordinairement à l'absence de toute empreinte sur la main, à la présence de ces traces sur les vêtemens, ou sur la peau du moignon de l'épaule, à la contusion, aux ecchymoses et aux plaies de cette partie; dans la luxation, cette douleur tient à la déchirure de la capsule fibreuse de l'articulation et des parties voisines, et dans la fracture, elle tient à la contusion du moignon de l'épaule et à la déchirure des parties molles par le fragment inférieur. Par suite de ces lésions, il peut y avoir, et il y a communément ecchymose; mais comme elle est produite dans la luxation par la déchirure des parties internes de l'articulation, et dans la fracture par la contusion des parties externes de l'épaule, le siége de cette ecchymose est tout-à-fait différent dans ces deux cas: dans la luxation, elle est située à la partie interne ou antérieure du bras, tandis que dans la fracture, c'est sur le moignon même de l'épaule; enfin elle est plus rare dans le cas de luxation, elle est presque constante, au contraire, dans le cas de fracture.

Dans ces deux maladies, l'acromion est saillant, le muscle deltoïde est aplati, l'on sent à son côté interne un vide, et dans le creux de l'aisselle une saillie; mais une analyse exacte de ces symptômes lève presque toujours les doutes qu'un examen superficiel aurait pu faire naître. En effet, dans la luxation, l'acromion est plus saillant que dans la fracture; l'aplatissement du deltoïde est plus grand dans la luxation et moindre dans la fracture, où ce muscle paraît raccourci et comme gonflé. Dans la luxation, on sent au côté interne du muscle deltoïde un vide très grand, produit par le déplacement entier de la tête de l'os; ce vide est moindre dans la fracture; la saillie que l'on sent au creux de l'aisselle est fortement prononcée dans la luxation, elle l'est moins dans la fracture; dans le premier cas, la forme en est arrondie; dans le second, elle est inégale: toutes ces différences tiennent à ce que le déplacement est toujours plus complet dans la luxation que dans la fracture. La mobilité et la crépitation sont nulles lorsqu'il y a luxation, elles sont faciles à sentir et à entendre dans le cas de fracture; en effet, l'humérus est-il luxé, on a beau imprimer des mouvemens au membre, l'os du bras offre un tout continu, qui souvent encore se meut de concert avec l'épaule, comme s'ils ne faisaient qu'un seul et même corps. Est-il fracturé, il y a une

mobilité contre nature sur un point de l'extrémité supérieure de l'os; cette mobilité est ordinairement accompagnée de crépitation qui n'est jamais plus facile à reconnaître que lorsqu'après avoir saisi l'extrémité inférieure du bras, on lui fait exécuter des mouvemens de rotation sur son axe; mais ce qui distingue surtout la luxation de la fracture, c'est que la luxation exige des efforts plus grands pour être réduite que la fracture, et qu'il suffit, après la réduction, de maintenir le bras contre la poitrine, tandis que dans la fracture un appareil est indispensable pour maintenir les fragmens en contact, empêcher les muscles de reproduire le déplacement, et obtenir une guérison sans difformité, et partant sans difficulté dans les mouvemens.

Il arrive quelquefois, lorsque la fracture a lieu sans déplacement, qu'elle est confondue avec une forte contusion du moignon de l'épaule. La crépitation et la mobilité qu'on sent en imprimant des mouvemens de rotation au coude sont, les seuls moyens de lever les doutes. Il faut cependant, dans une forte contusion de l'épaule, ne pas s'en laisser imposer par une espèce de crépitation, de craquement, qui est le résultat de l'inflammation des surfaces articulaires, et du défaut de sécrétion de la synovie. Les observations que nous allons rapporter seront, pour ainsi dire, la démonstration vivante des préceptes énoncés par M. Dupuytren.

PREMIÈRE OBSERVATION.

Fracture de la partie supérieure de l'humérus droit. Guérison parfaite le cinquante-neuvième jour.

Marie-Susanne Fillet, âgée de soixante-dix-huit ans, domestique, descendait son escalier le 4 avril 1823, lorsque le pied venant à lui manquer, elle tomba de trois marches de hauteur, de telle sorte que le côté droit du corps supporta tout le poids de la chute. Apportée sur-le-champ à l'Hôtel-Dieu, elle y fut reçue par le chirurgien de garde, et couchée dans la salle Saint-Jean, n° 4. Elle se plaignait vivement de douleurs au bras et à l'épaule: on les examina avec soin, et l'on trouva une forte contusion au moignon de l'épaule droite, une petite plaie à l'articulation huméro-cubitale du même côté, et une autre au pouce, près de son articulation avec le premier métacarpien. L'acromion était saillant, le muscle deltoïde mollasse; on sentit dans l'aisselle une tumeur inégale, dure; en outre, saisissant d'une main l'extrémité inférieure de l'humérus, et en lui faisant exécuter des mouvemens de rotation sur son axe, et appuyant l'autre main sur sa partie supérieure, on sentit et de la mobilité et de la crépitation. A tous ces symptômes réunis, on reconnut facilement une fracture de la partie supérieure de l'humérus. Le membre demi-fléchi fut placé sur un oreiller et l'épaule recouverte de cataplasmes émolliens; une saignée au bras, de deux poêlettes, fut prescrite et pratiquée.

Le lendemain, les douleurs étaient moins fortes, la tuméfaction moins grande. M. Dupuytren plaça un appareil ; il entoura d'abord le bras de compresses, pratiqua l'extension sur le coude, fit faire par un aide la contre-extension dans le creux de l'aisselle ; trois atelles, une externe, une antérieure, et l'autre postérieure furent fixées par une bande roulée ; le bras demi-fléchi fut replacé sur un oreiller.

Le 9, presque plus de douleurs, plus de gonflement à l'avant-bras ni à la main ; l'appareil étant relâché, M. Dupuytren le fit resserrer. (Boissons délayantes, lavemens émolliens, quart de portion pour nourriture.)

Le 15 mai, on léve l'appareil. La fracture est consolidée ; on laisse le bras demi-fléchi sur un oreiller ; des ecchymoses jaunâtres existent au contour du bras vers le coude, et à la face externe et supérieure de l'avant-bras.

Les jours suivans, la malade exerce des mouvemens du bras qui acquièrent bientôt toute leur étendue ; les doigts reprennent plus difficilement leur liberté : quelques bains émolliens parviennent à leur rendre leur souplesse.

Le 2 juin, le cinquante-neuviéme jour de son entrée, Susanne Fillet sortit de l'Hôtel-Dieu parfaitement guérie ; les ecchymoses avaient tout-à-fait disparu ; les mouvemens du bras et du coude avaient toute leur étendue, ceux des doigts seulement étaient encore un peu bornés.

DEUXIÈME OBSERVATION.

Fracture du col de l'humérus avec déplacement en dehors du fragment inférieur.

Biel (Jean-Baptiste), cordonnier, âgé de soixante-trois ans, d'une constitution sèche et d'une petite taille, descendait, le 1er janvier 1827, un escalier étroit, lorsque ses pieds glissèrent. Cet homme, en faisant effort pour se retenir, tomba l'épaule appuyée contre le pivot de l'escalier. On le releva. Quoiqu'il n'éprouvât point de douleurs, il ne pouvait remuer son articulation scapulo-humérale ; mais comme il faisait bien mouvoir ses doigts, il pensa que son membre n'avait éprouvé aucune altération grave ; aussi se contenta-t-il d'appliquer dessus de l'eau de son. Voyant ensuite que son remède n'avait point d'efficacité, il entra à l'Hôtel-Dieu le 4 janvier 1827.

Le bras droit était pendant contre le tronc ; plus court que le bras gauche ; le malade ne pouvait le porter à son front. On remarquait à l'épaule des traces de contusion ; le muscle deltoïde semblait épaissi et raccourci. Au-dessous existait une saillie inégale et osseuse, que l'on faisait disparaître en rendant au membre sa longueur naturelle. Cette saillie donnait à l'épaule un aspect tout-à-fait particulier, qui pouvait rendre embarrassant le diagnostic de la maladie. Mais en imprimant au bras un mouvement de rotation, la crépitation que l'on ressentait ne laissait aucun doute sur la fracture

de la partie la plus supérieure de l'humérus, quoique, comme on le remarque dans les fractures du col de cet os, on ne trouvât pas le fragment inférieur dans le creux de l'aisselle, ce qui dépendait sans doute de la disposition des surfaces fracturées.

On plaça sur le côté de la poitrine, et l'on assujétit avec une bande, le coussin en usage dans les fractures du col de l'humérus; le bras fut ensuite abaissé, puis rapproché du coussin et maintenu par plusieurs tours de bande, passant tous sur l'articulation du coude. Par ce moyen on rendit au bras sa longueur naturelle; l'épaule perdit sa difformité, le malade fut soulagé; mais la saillie du fragment inférieur ne disparut pas entièrement.

Huit jours après on renouvela l'application du bandage.

Le malade éprouvant alors un sentiment incommode de chaleur et de picottement dans l'aisselle, on changea de nouveau l'appareil, quinze jours après l'entrée du malade à l'hôpital, on fit usage d'un coussin un peu plus long, dont la base était moins épaisse, en sorte que le coude se rapprochait moins du corps, et le fragment était moins porté en dehors; en effet, la saillie qu'on avait jusqu'alors remarquée à l'épaule n'était plus sensible à la vue; et pour la reconnaître, il fallait promener la main sur le lieu de la fracture.

Le malade, qui avait peu de patience, desirant être débarrassé de l'appareil, demanda qu'on le lui ôtât, assurant qu'il était appliqué depuis trente-deux jours. (Il a depuis avoué qu'il avait gardé l'appareil vingt-cinq jours seulement.) On se rendit à sa prière; son bras fut mis en écharpe.

Quatre jours après, il fit, pendant son sommeil, quelques mouvemens, à la suite desquels le fragment inférieur parut faire de nouveau saillie. On replaça l'écharpe; on abaissa le coude et on l'assujétit avec une bande développée autour de la poitrine. Cet appareil resta huit jours appliqué: après ce temps, la fracture était consolidée. La saillie du fragment ne pouvait être reconnue que par le toucher. Le malade, commençant à exécuter des mouvemens, quarante-cinq jours après son entrée, il demanda à sortir de l'Hôtel-Dieu.

TROISIÈME OBSERVATION[1].

Fracture compliquée du col de l'humérus, dans laquelle le diagnostic a été difficile, à cause d'un léger déplacement de la tête de l'os.

Le nommé ***, âgé de soixante-deux ans, ancien militaire, actuellement cordonnier, fit, en marchant sur un plan incliné, une chute dans laquelle le poids du corps porta sur le membre thoracique gauche appliqué sur le côté du tronc. Ce

(1) Recueillie par M. Lisfranc.

malade, apporté à l'Hôtel-Dieu le lendemain de son accident, était dans l'état suivant : Gonflement assez considérable autour de l'articulation scapulo-humérale, raccourcissement du muscle deltoïde, augmentation d'épaisseur et de largeur de ce muscle, qui se laissait cependant un peu déprimer; saillie de l'acromion plus marquée que dans les cas ordinaires ; impossibilité de rapprocher le bras du tronc; crépitation et mobilité des fragmens extrêmement obscurs; présence, dans le creux de l'aisselle, d'une tumeur arrondie, ressemblant beaucoup à la tête de l'humérus, espèce de saillie à la partie interne de l'épaule, sous le tendon du grand pectoral. A ces signes, il est aisé de voir combien était grande la difficulté d'établir un diagnostic. Toutefois, après avoir examiné les choses avec une scrupuleuse attention, M. Dupuytren se prononça pour une fracture. L'appareil décrit dans une observation précédente fut appliqué, mais deux jours s'étant écoulés, le gonflement ayant augmenté, on s'aperçut, en pansant le malade, que le muscle deltoïde était moins large, moins épais et moins raccourci qu'il l'avait paru d'abord; qu'il se laissait déprimer; qu'il y avait un vide au-dessous de l'acromion qui était assez saillant: d'ailleurs, point de mobilité de la part des fragmens; une tête très arrondie dans le creux de l'aisselle dut faire suspendre le jugement qu'on avait porté. On exerça quelques traxions sur le membre; un coussin qui remplissait parfaitement le creux de l'aisselle, fut assujéti comme dans la fracture de la clavicule; le bras appliqué sur ce coussin y fut fixé par plusieurs jets circulaires de bande, qui, serrés fortement, passaient de son extrémité inférieure autour du tronc, et agissaient de telle manière que le tiers inférieur de l'humérus, couvert par la bande, était porté un peu en avant et en dedans, tandis que son extrémité supérieure était dirigée un peu en arrière et en haut et qu'elle reposait sur le coussin déjà indiqué. Cinq jours après, le gonflement diminua et disparut presque en totalité ; alors plus de doute sur la justesse de l'opinion qui avait été primitivement émise par M. le professeur Dupuytren. La crépitation se fit aisément entendre et sentir; et les doigts, portés dans le creux de l'aisselle, rencontrèrent le fragment inférieur qui offrait beaucoup d'inégalités, et qui paraissait composé de plusieurs pièces légèrement mobiles. On toucha aussi la tête de l'humérus, déplacée et portée un peu en avant et en dedans : on continua d'appliquer l'appareil que je viens d'indiquer; on le renouvela d'abord tous les trois jours, et enfin tous les cinq ou six jours. Au quarantième on le leva pour ne plus le réappliquer; et à cette époque, plus de mobilité, plus de crépitation, longueur ordinaire du membre et état du muscle deltoïde et de l'acromion tel qu'il était avant la fracture[1].

(1) La crépitation se faisait remarquer à la partie interne et antérieure de l'épaule, au-dessous du tendon du grand pectoral, endroit où existe une légère difformité formant une très petite saillie.

QUATRIÈME OBSERVATION.

Fracture du col anatomique de l'humérus. Saillie en avant du fragment inférieur. Guérison au bout de deux mois.

Fauver (Isidore), tailleur, âgé de quatorze ans, fait, de dessus une balançoire, une chute sur le côté droit, le coude étant porté au-devant du corps, et se fracture le bras. Il entre à l'Hôtel-Dieu le 29 juillet 1814; on reconnaît une fracture du col anatomique de l'humérus, oblique de haut en bas et d'avant en arrière, avec déplacement considérable et saillie en avant du fragment inférieur. On appliqua le bandage ordinaire des fractures du col de l'humérus; c'est-à-dire qu'un coussin conique ayant été placé sous l'aisselle du côté malade, on ramena le bras contre les parois de la poitrine, et on l'y fixa au moyen d'une bande qui maintenait également l'avant-bras en écharpe; mais l'on ne put rémédier au déplacement. On leva cet appareil, et le bras, placé sur un oreiller, fut couché sur son côté interne; l'avant-bras étant dans la demi-flexion, et le coude se trouvant plus élevé que la partie supérieure du bras, le déplacement et la saillie du fragment inférieur persistèrent toujours. Alors on imagina de grossir l'oreiller à la partie moyenne, de manière à ce que le bras et l'avant-bras se trouvassent sur deux plans inclinés. Cette position parut rémédier un peu au déplacement. On chercha donc à y maintenir le membre. Pour cela, on passa un cerceau sous l'oreiller, à l'endroit qui correspondait à l'articulation de l'avant-bras avec le bras, tandis qu'un ruban de fil, placé au-dessus du poignet et attaché au matelas, servait à fixer le membre. Le déplacement était alors beaucoup moins considérable; il s'en fallait cependant qu'il eût entièrement disparu. Le malade garda cette position avec toute la patience possible pendant un mois; mais au bout de ce temps la fracture n'était pas consolidée; la mobilité était même presque aussi grande que les premiers jours. Il fallut donc continuer à maintenir le membre dans cette position : on prescrivit au malade un régime tonique, du vin anti-scorbutique, etc. Dès ce moment, il semble que la saillie du fragment inférieur ait augmenté; cependant la position est la même, et, à moins que le malade ne l'ait pas aussi exactement gardée, on ne conçoit pas la raison de ce plus grand déplacement. Enfin, au bout de deux mois, cette fracture était consolidée, et le malade sortit de l'hôpital le 4 octobre 1814, ayant à la partie la plus élevée du bras une saillie de cinq à six lignes, formée par le fragment inférieur de l'humérus.

CINQUIÈME OBSERVATION.

Luxation de la tête de l'humérus droit, en bas. Réduction.

Clouart (Jeanne-Modeste), âgée de quarante-huit ans, profession de marchande, courant dans une rue le 25 août 1825, heurta une autre personne; la violence du

choc l'ayant renversée, elle porta la main en avant pour éviter, ou plutôt, pour diminuer la force de la chute. Elle sentit aussitôt un craquement suivi d'une vive douleur à l'épaule du côté droit; les mouvemens du bras devinrent impossibles : elle se rendit de suite à l'Hôtel-Dieu. Elle était dans l'état suivant : le bras droit examiné, et mesuré de l'acromion au coude, nous parut un peu plus long que le gauche; le coude, porté en arrière, ne put être rapproché du tronc; la main, encore salie par la boue, ne put se porter sur la tête; l'épaule était déprimée, l'acromion saillant, le muscle deltoïde aplati; à son côté interne on sentait un vide, et dans le creux de l'aisselle une tumeur dure, arrondie, formée par la tête de l'humérus.

A ces signes, on ne pouvait méconnaître une luxation de la tête de l'humérus en bas. M. Dupuytren fit descendre Clouart à l'amphithéâtre.

La malade étant assise sur une chaise, une pelotte fut placée sous l'aisselle, et fixée au moyen d'un drap plié en cravatte, dont les extrémités, passées dans un fort anneau de fer fixé au mur, furent retenues par deux aides; le milieu d'une serviette, pliée en cravatte, fut attachée, par une grande bande, au poignet, qu'on avait eu soin d'entourer d'une compresse enduite de cérat.

Quatre aides firent l'extension pendant que M. Dupuytren se chargea de la coaptation. Une seule tentative suffit pour faire rentrer la tête de l'humérus dans la cavité glénoïde.

Pendant que M. Dupuytren dirigeait les efforts des aides, il s'occupait aussi à distraire l'attention de la malade, en lui adressant, coup sur coup, des questions auxquelles elle était obligée de répondre. Cette manière ingénieuse d'empêcher les malades de songer à ce qu'on fait, empêche aussi les muscles de se contracter, et facilite la réduction des luxations.

Les signes de la réduction furent faciles à apercevoir : l'épaule reprit sa forme ronde, l'acromion n'était plus saillant; le muscle deltoïde n'était plus aplati; le creux de l'aisselle n'était plus rempli par la tête de l'humérus; le bras pouvait être rapproché du tronc, les mouvemens en étaient libres.

Une bande soutenant le coude et assujétissant le bras contre la poitrine, fut appliquée, pour prévenir un déplacement nouveau.

Le 2 septembre, sept jours après son entrée dans l'hôpital, cette malade le quitta; elle était parfaitement guérie.

SIXIÈME OBSERVATION.

Luxation de l'humerus en arrière, et en dehors.

Spir Bailly, terrassier, âgé de quarante-sept ans, est entré à l'Hôtel-Dieu le 29 septembre 1807.

Ce même jour, en travaillant à la démolition d'un égoût, il était placé à 11 pieds de profondeur, lorsqu'une grande masse de terre se sépara de la partie supérieure de la fosse, tomba sur le côté gauche de ce malade, le renversa sur le côté droit, qui porta à terre, et sur la pince de fer dont il se servait. Il fut entièrement couvert de décombres et perdit connaissance, en sorte qu'il ne peut pas rendre compte exactement de la position où il était au moment de sa chute. On le dégagea promptement, et on l'apporta aussitôt à l'Hôtel-Dieu.

Il avait alors la face généralement tuméfiée et ecchymosée. Un emphysème s'y faisait sentir principalement vers la région temporale du côté gauche, d'où il s'étendait jusqu'à la partie supérieure de la poitrine; on ne reconnut à cette partie aucune lésion apparente, quoique le malade dît y ressentir de vives douleurs. Il n'y avait point de toux; on n'observait point de crachement de sang. Le malade avait seulement rendu un peu de ce liquide par le nez, par la bouche et par les oreilles, au moment de l'accident. Il n'y avait point de lésion apparente au crâne; les membres, si on en excepte le bras droit, n'étaient gênés dans leurs mouvemens que par la contusion qu'ils avaient éprouvée.

L'humérus droit était luxé en arrière et en dehors: ce qu'on reconnut évidemment aux signes suivans. Les mouvemens de l'articulation étaient impossibles, et le malade y ressentait de vives douleurs, même dans l'immobilité. Le coude était porté un peu en avant. Les apophyses coracoïde et acromion formaient, ainsi que la partie externe de la clavicule, une saillie très sensible; il y avait au-dessous une dépression visible, et un vide facile à reconnaître par le toucher. La tête de l'humérus formait une saillie très considérable derrière, et au-dessous de l'apophyse acromion. Elle paraissait être située sur le bord externe de la fosse sous-épineuse, et à sa partie la plus élevée.

Pour faire la réduction, à laquelle on procéda immédiatement, on laissa le malade sur son lit. La contre-extension fut faite seulement par les mains d'un aide, appliquées contre la crête de l'omoplate et sous le creux de l'aisselle. L'extension fut exercée sur le poignet et sur l'avant-bras par deux aides, sans l'emploi d'aucun lac. L'opérateur agit directement sur la tête de l'humérus pour la porter en bas et ensuite en avant. L'extension produite par les aides fut dirigée d'abord en bas et en dehors, et ensuite plus directement en dehors. A la deuxième tentative et sans beaucoup d'efforts, la réduction eut lieu. On entendit distinctement le bruit de la tête de l'humérus rentrant dans sa cavité.

Le malade se trouva aussitôt soulagé, et dit n'éprouver aucune douleur à la poitrine, non plus qu'au bras; ce qui pouvait résulter, en partie, de la cessation de l'état d'extension où était alors le muscle grand pectoral, produite par le replacement du bras. — On fit deux saignées. — La tuméfaction de la face et les douleurs, suites de cet accident, disparurent assez promptement par ce traitement simple.

Le malade sortit de l'Hôtel-Dieu le 19 octobre, vingt jours après son entrée; il éprouvait encore à cette époque un peu de gêne dans les mouvemens du bras qui avait été luxé [1].

SEPTIÈME OBSERVATION.

Luxation de l'humérus droit, en haut et en avant, consécutive à une luxation en dedans, déterminée par une chute d'un cinquième étage. Réduction et guérison complète au bout de deux mois.

Hamlin (François), âgé de vingt-six ans, graveur sur cristaux, était occupé, le soir du 10 janvier 1817, à donner des secours contre un incendie; animé par le désir de se rendre utile, il marchait avec précipitation sur le toit d'une maison à cinq étages, pour gagner la cheminée où était le feu, lorsque ses pieds abandonnant la surface qui leur servait de point d'appui, il tomba dans la cour, et rencontra dans sa chute un auvent en bois situé à huit pieds de terre, qu'il brisa. Relevé sans connaissance, il fut conduit à l'Hôtel-Dieu; visité par le chirurgien de garde, celui-ci reconnut une luxation de l'humérus droit à des signes que j'indiquerai bientôt, et diverses contusions très fortes, dont une située au pouce de la main gauche, et telle que le gonflement des parties empêcha de juger si elle était accompagnée ou non de fracture. Le bras fut placé sur un oreiller, des résolutifs furent appliqués sur les endroits contus, et l'on fit une saignée au bras. Le lendemain on trouva le malade dans l'état suivant : il était couché sur le dos, le bras étendu sur un oreiller, écarté du corps de manière à former avec lui un angle droit et saillant en dedans et en haut, ouvert et rentrant en dehors et en bas. La paume de la main dirigée en avant; tout le membre était dans le plus haut degré de supination; quand on touchait le creux de l'aisselle on ne sentait pas de saillie, mais en promenant la main plus loin on rencontrait en dedans et sous les muscles pectoraux une saillie formée par la tête de l'humérus, séparée seulement de quelques lignes de la clavicule. Rapprochait-on le bras du corps, le malade étant sur son séant, on apercevait du côté de l'épaule une saillie formée par l'acromion : le muscle deltoïde était légèrement aplati; ce qui tenait à ce que l'humérus était hors de la cavité glénoïde de l'omoplate et près de la clavicule; ce muscle était fortement contracté et raccourci. Faisait-on exécuter des mouvemens de totalité au membre, des douleurs vives en étaient le résultat. Au-dessous de la clavicule, on voyait une tumeur arrondie et soulevant les muscles pectoraux; le malade ne pouvait porter son bras en arrière, non plus qu'à la tête, etc. A ces signes, il fut facile de reconnaître une luxation de l'humérus en avant et en haut, consécutive à une luxation en dedans. Une nouvelle saignée fut pratiquée pour procurer un affaiblissement général qui devait faciliter la

(1) Observation recueillie par M. C.-J. Pitet.

réduction. Le malade fut ensuite conduit à l'amphithéâtre, et là M. Dupuytren fit observer que la réduction serait laborieuse, parce que l'on avait affaire à un sujet fort robuste et musculeux, et que ces luxations offraient toujours beaucoup plus de difficultés que les déplacemens en bas ou en dedans. Quoi qu'il en soit, le malade placé convenablement, on parvint à réduire la luxation, non sans avoir exercé de vives tractions et détourné par des questions multipliées l'attention du malade. Le bras fut ensuite placé et maintenu demi-fléchi et appuyé sur le tronc, à l'aide d'une serviette. Des résolutifs furent appliqués sur l'épaule.

Le malade n'éprouva plus que très peu de douleurs, aucun accident résultant de la chute ne se manifesta. On rechercha s'il existait une fracture au pouce de la main droite, on n'en découvrit point. Quelques soupes furent prescrites pour alimens.

Les jours suivans n'offrirent rien de particulier. Vingt jours après la réduction de la luxation, on permit au malade d'exécuter des mouvemens, et ils se rétablirent très lentement.

Le trentième jour, le malade s'étant plaint de difficultés très grandes à marcher, on examina le membre douloureux; on vit qu'il existait une déviation du talon en dedans; le malade ne s'était plaint dans les premiers jours qui suivirent sa chute, que de légères douleurs dans ces parties. M. Dupuytren pensa que ces difficultés étaient dues à un déchirement des ligamens externes de l'articulation du pied et de la capsule fibreuse qui retient le tendon du jambier antérieur. Il est à présumer que l'appareil qu'emploie ordinairement M. Dupuytren pour les fractures du péroné, appliqué en dehors, aurait remédié à cette déviation. Cependant ce malade sortit parfaitement guéri deux mois après son accident, il conservait seulement encore quelque gêne dans la marche, et dans les mouvemens du bras.

HUITIÈME OBSERVATION.

Luxation en bas de l'humérus droit, produite par une chute sur la paume de la main. Réduction le troisième jour.

Le nommé Renard Crépin, âgé de quarante-huit ans, cordonnier à Vincennes, tomba dans la rue, étant probablement dans un état d'ivresse, car il ne put pas bien rendre compte de la manière dont il était tombé. A l'instant de la chute il ressentit, nous dit-il, une espèce de craquement accompagné d'une douleur très vive dans l'épaule du côté droit; il lui fut dès lors impossible de remuer le bras de ce côté sans éprouver de vives douleurs. Le lendemain 12 avril, il fut conduit à l'Hôtel-Dieu. Il était dans l'état suivant : l'attitude et la démarche de cet homme paraissaient gênées; l'épaule du côté droit était aplatie, la saillie du muscle deltoïde beaucoup moins prononcée de ce côté que de l'autre. L'acromion formait une éminence qui soulevait les tégumens; au-dessous de cette éminence on sentit un défaut de résis-

tance, une sorte de cavité dans laquelle les doigts pouvaient s'enfoncer, en y poussant les fibres du muscle deltoïde. La direction du bras était changée, de telle sorte que le coude était écarté du corps et tourné en dehors : on ne pouvait en pressant, sur le coude, le rapprocher du tronc. La longueur de ce membre, mesurée depuis la saillie de l'apophyse acromion jusqu'au coude, était plus considérable que celle du bras opposé. Dans le creux de l'aisselle on sentit une tumeur dure, arrondie, remplissant l'espace compris entre les tendons des muscles grand pectoral, grand dorsal et grand rond. Quand on commandait au malade de porter sa main à sa tête, il ne pouvait exécuter ce mouvement, et inclinait la tête pour la porter à la rencontre de sa main.

A tous ces signes, on reconnut manifestement une luxation de l'humérus en bas; la boue dont était encore empreinte la paume de la main et l'écorchure qu'on y voyait, indiquaient la manière dont la luxation s'était opérée.

Dès l'entrée du malade dans l'hôpital, on avait fait une saignée au bras. Le lendemain matin, on procéda à la réduction de la luxation de la manière suivante : le malade fut placé sur une chaise, le côté gauche du corps tourné vers un mur dans lequel est scellé un anneau de fer. On remplit le creux de l'aisselle, après l'avoir recouvert d'un linge fin enduit de cérat, avec un coussin sphérique, qu'on maintint en place par un drap plié en cravate, dont le milieu fut appliqué sur lui, et les deux bouts passant l'un devant l'autre derrière la poitrine du malade, furent fixés dans l'anneau de fer par des aides qui les retinrent. Le poignet fut aussi entouré d'un linge fin enduit de cérat; par dessus on ramena les deux chefs d'une serviette pliée en plusieurs doubles, que l'on fixa par plusieurs tours de bande.

Tout étant ainsi disposé, M. Dupuytren se plaça en avant et auprès de la partie malade, saisissant avec sa main droite, et en dessous la partie supérieure de l'humérus, tandis que la gauche appuyait sur le coude dans un sens contraire : il tâcha d'occuper fortement l'attention du malade par les questions qu'il lui adressa. Pendant ce temps, les aides opérèrent l'extension sur les chefs de la serviette fixée au poignet, en tirant à eux de haut en bas, dans le sens du déplacement du bras. Le membre ayant cédé aux tractions exercées, M. Dupuytren réduisit avec facilité la luxation, en relevant avec la paume de la main droite la partie supérieure du bras, tandis que la gauche appuyait sur le coude.

La réduction avait été tellement prompte et facile, que le malade, que l'on débarrassait de ses liens, ne pouvait croire que son bras fût remis, et qu'il redoutait encore une opération. Il lui fut facile d'appliquer son coude au corps et de porter sa main à sa tête. La saillie de l'acromion, l'aplatissement du deltoïde n'existaient plus, tout était conforme à droite comme à gauche. On fixa le bras contre le corps par quelques tours de bande pour s'opposer aux mouvemens de ce membre; dès cet instant le malade ne souffrit plus. Quelques ecchymoses légères dans le creux de

l'aisselle et à la face interne du bras se dissipèrent promptement. Le neuvième jour, le malade sortit de l'hôpital tout-à-fait guéri, et en état de reprendre son travail.

NEUVIÈME OBSERVATION.

Fracture du col de l'humérus, prise pour une luxation.

Godefroy (Catherine), âgée de soixante ans, fut heurtée par la roue d'un cabriolet qui la renversa. Elle tomba sur le coude gauche, qui se trouvait légèrement écarté du corps et porté en arrière. Une douleur très vive, jointe à une frayeur extrême, déterminèrent une syncope. Un médecin du voisinage, appelé sur les lieux, donna à la malade les premiers soins que réclamait son état. Elle se fit ensuite conduire à son domicile où elle resta volontairement, sans aucun secours, pendant deux jours. Vaincue par la douleur, et désespérée de ne pouvoir remuer son bras, Catherine se décida à se faire transporter à l'Hôtel-Dieu, où elle fut admise, et couchée salle Saint-Côme, n° 12.

Il était déjà survenu autour de l'épaule gauche une tuméfaction assez considérable, qui jeta d'abord quelque obscurité sur le diagnostic de la maladie. La chute sur le coude écarté du corps et porté un peu en arrière, avait-elle déterminé une luxation de la tête de l'humérus en avant et en dedans, ou bien une fracture du col chirurgical de l'os? La tuméfaction, comme je l'ai dit, gênait singulièrement l'exploration de l'épaule. Quelques personnes pensèrent qu'il existait une luxation du bras en dedans; elles se fondaient sur les données suivantes : le coude était écarté du corps, et paraissait fixé dans cette situation vicieuse, du moins on ne pouvait le ramener en devant sans occasionner des douleurs si violentes, qu'on était obligé de cesser les tentatives avant d'avoir pu bien s'assurer qu'elles seraient tout-à-fait vaines. Ces mêmes personnes croyaient, en outre, sentir assez distinctement au-dessous de la clavicule et au-devant du moignon de l'épaule une tumeur dure, arrondie, et formée par la tête de l'humérus. Tombée d'abord sur le coude, Catherine Godefroy avait ensuite heurté violemment contre le sol son épaule gauche; du sang s'était épanché dans le tissu cellulaire qui recouvre le muscle deltoïde; la présence de cet épanchement servit encore à induire en erreur sur le véritable caractère de la maladie. On déprimait, en effet, avec facilité, la peau qui recouvre le muscle deltoïde, et on ne manqua pas d'attribuer cette facilité au déplacement de la tête de l'humérus, qui avait abandonné la cavité glénoïde de l'omoplate. La malade fut saignée d'abord (trois poêlettes); on couvrit ensuite les parties contuses de compresses trempées dans de l'eau blanche.

Le lendemain matin, M. Dupuytren vit cette malade; la tuméfaction était un peu diminuée, et il prononça que Godefroy avait une fracture de la tête de l'humérus. Il fit remarquer que, si le coude était écarté du corps, il n'était pas impossible de l'en rapprocher; ce rapprochement était douloureux, mais facile. M. Dupuytren fit

en outre observer que le moignon de l'épaule n'avait pas entièrement perdu sa forme sphéroïdale; que la dépression ne commençait qu'au-dessous de ce moignon. Il sentit, et fit sentir dans le creux de l'aisselle, une tumeur dure, irrégulière, et située plus haut que ne l'est ordinairement la tête de l'humérus luxé. Dans les mouvemens que M. Dupuytren imprima à l'os du bras, il détermina, sentit, et fit sentir aux nombreux élèves qui entouraient la malade, la crépitation.

Il ne restait plus dès lors aucun doute sur l'existence d'une fracture du col de l'humérus. M. Dupuytren fit placer dans l'aisselle un coussin en forme de coin, destiné à repousser en dehors le fragment inférieur, qu'avait attiré en dedans la contraction des muscles grand pectoral, grand dorsal et grand rond; on porta ensuite en dedans l'extrémité inférieure de l'humérus, on la tint appliquée contre le corps, à l'aide des circulaires d'une grande bande; l'avant-bras, fléchi sur le bras, fut aussi fixé au-devant de la poitrine. Tout cet appareil fut maintenu avec un bandage de corps; en un mot, on appliqua l'appareil qu'on met en usage pour la fracture de la clavicule. Cet appareil fut renouvelé deux fois, et on l'enleva au bout de trente-six jours; le cal était solide, et le bras, ainsi que l'épaule, bien conformés; l'avant-bras et la main étaient tuméfiés, l'articulation du coude offrait un peu de raideur; mais ces légers inconvéniens ne tardèrent pas à disparaître à l'aide de frictions avec une flanelle, et Catherine Godefroy quitta l'hôpital le 19 juin, jouissant du plein exercice de son membre.

DIXIÈME OBSERVATION.

Fracture de la partie supérieure de l'humérus méconnue et prise pour une luxation.

Durieux (Claude-Athanase) vint à la consultation publique de l'Hôtel-Dieu, demander à M. Breschet des remèdes pour recouvrer les mouvemens du bras et de l'épaule gauche, perdus depuis une chute faite un an auparavant. Ce malade était tombé du haut d'une échelle sur le moignon de l'épaule. Un médecin appelé crut reconnaître une luxation; on fit des efforts de réduction; le malade sentit un craquement; on crut la luxation réduite, on fixa le bras au corps; mais, malgré ces précautions, la difformité reparut, les mouvemens ne revinrent pas: on attribua tous ces accidens à la luxation, à la contusion de l'articulation, à la déchirure de sa capsule. Voici l'état dans lequel le malade était lorsqu'il se présenta à la consultation de M. Breschet: l'épaule était un peu aplatie, le muscle deltoïde semblait moins tendu, le bras éloigné du corps pouvait en être facilement rapproché; en le mesurant et en comparant sa longueur avec celle du membre opposé, on la trouva moins grande; on sentit, à la partie supérieure interne du bras, vers l'aisselle, une saillie inégale formée par la fracture.

Nul doute, chez Durieux il y avait eu fracture à la partie supérieure de l'humérus, méconnue et prise pour une luxation: un an s'était écoulé depuis l'accident, et l'art ne pouvait plus rien pour ce malade.

ONZIÈME OBSERVATION.

Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus gauche, datant de deux mois et demi, trois fois prise pour une luxation, trois fois réduite, et toujours en vain.

Martin (Joseph-Nicolas), postillon, âgé de trente-quatre ans, entra à l'Hôtel-Dieu le 5 avril 1827. Ce malade fut renversé le 18 janvier par un cheval, et tomba sur le moignon de l'épaule gauche. Un médecin, appelé peu de temps après l'accident, prononça que le bras était démis, et par des efforts modérés fit disparaître une saillie osseuse qui se trouvait à la partie antérieure de l'épaule. Le bras fut maintenu pendant un mois appliqué sur le côté de la poitrine; après ce traitement, le malade n'étant pas guéri se confia aux soins d'un second, puis d'un troisième médecin qui firent, chacun à leur tour, des tentatives pour réduire la luxation présumée. La même gêne dans les mouvemens, la même difformité subsistant toujours, Martin entra à l'Hôtel-Dieu.

Voici l'état dans lequel il se trouvait, lorsqu'à la visite il fut examiné par M. Breschet: 1° Le moignon de l'épaule avait conservé à peu près sa forme et sa rondeur, l'apophyse acromion n'était point saillante et le muscle deltoïde n'était point déprimé. En avant, on voyait, et on sentait une tumeur dure, inégalement arrondie, qui suivait les mouvemens imprimés au bras, et qui était formée par l'extrémité supérieure du fragment inférieur. En arrière, on sentait une partie dure et résistante qui paraissait être la tête de l'os, restée dans la cavité glénoïde et recouverte par les faisceaux postérieurs du muscle deltoïde, tandis que les faisceaux antérieurs étaient soulevés par l'extrémité supérieure du fragment inférieur qui était porté en haut et en dedans.

2° Le bras, loin d'être allongé, était au contraire raccourci de plus d'un pouce.

3° Les mouvemens s'exécutaient avec difficulté, ceux de rotation étaient impossibles, la main ne pouvait être portée sur le sommet de la tête; le coude ne pouvait être rapproché du tronc.

La plupart de ces signes et les circonstances commémoratives indiquaient l'existence certaine d'une fracture de la partie supérieure de l'humérus; cette fracture avait été méconnue, et le temps écoulé depuis l'accident ne permettait guère d'espérer la guérison du malade, qui sortit de l'hôpital au bout de quelques jours, ne voulant pas consentir à se laisser placer un appareil et à le conserver pendant le temps nécessaire à la consolidation d'une fracture déjà ancienne[1].

(1) Observation recueillie par M. Danyau.

DOUZIÈME OBSERVATION.

Luxations de l'humérus droit et de l'humérus gauche méconnues. Fracture du col du fémur méconnue.

Marie-Jeanne Valletier, âgée de quarante-huit ans, porteuse à la halle, entra à l'Hôtel-Dieu le 28 janvier, se plaignant d'éprouver depuis deux jours de fortes douleurs à l'épaule gauche, et dans tout le membre supérieur correspondant. Interrogée avec soin sur la nature de ses douleurs, et sur la cause qui avait pu les produire, elle nous apprit que s'étant relevée dans la nuit du 26 pour satisfaire à quelques besoins, elle avait eu un étourdissement et était tombée de son lit à terre. Dans cette chute, le moignon de l'épaule ayant supporté tout le poids du corps, elle avait ressenti au même instant une douleur des plus vives, accompagnée de l'impossibilité de se servir de son membre. Le lendemain matin elle fit appeler un chirurgien qui, après avoir examiné son épaule, son bras, son avant-bras, s'était contenté d'y faire appliquer des compresses trempées dans du gros vin chaud et sucré, assurant qu'il n'y avait rien de fracturé, rien de démis, et que cet accident n'aurait aucune suite fâcheuse.

Le surlendemain, la malade voyant que le bras et l'épaule augmentaient de volume, que les douleurs, loin de diminuer, devenaient plus fortes, se décida à venir à l'hôpital pour s'y faire soigner.

L'examen attentif du membre douloureux fit reconnaître, malgré le gonflement, une luxation de l'humérus en bas. Le muscle deltoïde était aplati, l'acromion saillant, et au-dessous existait un enfoncement. Le creux de l'aisselle était rempli par une tumeur dure, arrondie; le coude, éloigné du tronc, ne pouvait en être rapproché; la malade ne pouvait porter la main au front sans fléchir la tête sur la poitrine, comme le font les individus qui ont une fracture à la clavicule.

Ces signes ne laissant aucun doute sur l'existence d'une luxation, on procéda à la réduction, qui eut lieu après deux tentatives. Un léger bruit avertit que la tète de l'humérus venait de rentrer dans la cavité glénoïde. Le soulagement que Marie-Jeanne Valletier éprouva au même instant, la disparition de la saillie de l'acromion, de l'aplatissement du muscle deltoïde, la facilité des mouvemens, nous confirmèrent que tout etait dans l'état naturel. Mais avant de renvoyer la malade à son lit, M. Dupuytren voulut comparer les deux épaules, et il fut fort étonné de trouver celle du côté droit déformée, le muscle deltoïde légèrement aplati, l'acromion saillant, plus bas une cavité moins profonde, à la vérité, que celle que nous avions observée sur l'épaule gauche. Le creux de l'aisselle était vide, la tête de l'humérus saillante au-dessous la clavicule, le coude éloigné du corps et porté en arrière; en un mot, tous les symptômes de la luxation en avant et en dedans.

La malade, interrogée de nouveau, dit qu'il y avait environ une douzaine d'années qu'en montant chez elle elle s'était laissée tomber, et avait roulé du premier étage en bas; qu'il lui avait été impossible de se relever à cause des douleurs qu'elle ressentait dans l'épaule et dans la hanche du côté droit: elle fit alors appeler des médecins qui lui conseillèrent d'appliquer des herbes émollientes sur les parties douloureuses.

La malade suivit ce conseil, fit des applications émollientes, et fut obligée de garder le lit pendant trois mois. Au bout de ce temps, elle ne put se lever, et marcher qu'à l'aide de béquilles, dont elle fit usage pendant deux ans; depuis cette époque, elle n'avait jamais pu se servir librement de son bras. Quant au membre abdominal, il était plus court que l'autre de deux pouces, le grand trochanter était rapproché de la crête de l'os des îles; la pointe du pied était tournée en dehors.

Cette malade sortit de l'hôpital, guérie de sa luxation du bras gauche, mais conservant les difformités résultant de la luxation de l'humérus droit, et de la fracture du col du fémur du même côté, maladies anciennes, qui avaient été méconnues.

TREIZIÈME OBSERVATION.

Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus, simulant une luxation.

Labby (Scholastique-Joséphine), âgée de soixante-dix ans, se rendait de Paris à Bicêtre, le 2 octobre 1823; elle marchait assez rapidement sur un tertre glissant, lorsque, le pied venant à lui manquer, elle tomba sur le côté gauche, de manière que le moignon de l'épaule supporta tout le poids du corps; elle éprouva une vive douleur et un engourdissement dans tout le membre, qu'elle n'attribua qu'à une forte contusion. Elle regagna son domicile, appliqua des cataplasmes émolliens, se mit au lit et garda le repos. Au bout de deux jours, n'éprouvant aucun soulagement, elle se décida à appeler un médecin qui lui conseilla de se rendre à l'Hôtel-Dieu, où elle fut reçue le 5 octobre 1823.

Voici quel était son état: le bras était tuméfié inférieurement; supérieurement le muscle deltoïde était aplati, l'acromion un peu saillant, et le creux de l'aisselle rempli par une tumeur qu'il était facile de prendre pour la tête de l'humérus. Cependant un caractère manquait pour reconnaître la luxation de l'humérus, c'était l'immobilité du membre, car on pouvait facilement le mouvoir dans tous les sens, et lui faire exécuter des mouvemens d'élévation et d'abaissement. On fit, en attendant la visite de M. Dupuytren, appliquer un large cataplasme émollient sur l'épaule.

Le 6, M. Dupuytren, trompé par le rapport de l'élève interne, crut d'abord à l'existence d'une luxation; mais examinant le membre avec plus d'attention, il reconnut une fracture, ou plutôt un écrasement de la tête de l'humérus gauche, avec dé-

placement de cet os en bas et en dedans. Il fit panser de la manière suivante : un coin de même forme que ceux employés pour la fracture de la clavicule, fut placé dans le creux de l'aisselle, et força l'humérus à reprendre sa place ; une bande appliquée circulairement sur le coude fit l'effet d'un levier, rapprocha le coude du corps, et fit disparaître la difformité. Dès que l'appareil fut appliqué, la malade cessa de souffrir.

Le 10, l'appareil relâché fut appliqué de nouveau; la malade ne souffrit plus, l'appétit reparut. (Demi-portion d'alimens.)

Pendant trente-trois jours l'appareil resta appliqué, on l'enleva le 7 décembre et le 12 du même mois, la malade sortit guérie : l'épaule avait repris sa forme, et les mouvemens du bras s'exécutaient avec assez de facilité[1].

QUATORZIÈME OBSERVATION.

Fracture du col de l'humérus, méconnue et prise pour une contusion.

Marcelin (Julien), âgé de trente-six ans, maçon, d'une bonne constitution, fut renversé d'une charrette qu'il conduisait, et tomba sur l'épaule gauche.

Une douleur vive, jointe à l'impossibilité d'exécuter aucun mouvement du bras, fut la suite de cet accident pour lequel le malade alla consulter à l'hôpital Saint-Louis.

On y examina son membre, et sans se douter qu'il y eût fracture, affirmant même qu'il n'y avait qu'une contusion, on lui conseilla d'appliquer des cataplasmes et quelques sangsues. Ces moyens furent sans effet. Lassé de souffrir, Marcelin vint à l'Hôtel-Dieu, huit jours après son accident, et l'erreur du premier diagnostic fut bientôt mise en évidence.

En effet, saisissant le coude d'une main, et appuyant l'autre sur l'épaule, imprimant ensuite au bras des mouvemens de rotation, M. Dupuytren reconnut une fracture de la partie supérieure de l'humérus, à une mobilité contre nature et à une crépitation dont purent juger tous les assistans.

Augurant bien de la docilité du malade, M. Dupuytren résolut de traiter cette fracture par la simple position. Le membre fut mis dans une situation demi-fléchie, un peu écarté du corps, sur un oreiller, deux liens fixés, l'un au bras, et destiné à maintenir le fragment inférieur dans un rapport exact avec le supérieur; l'autre au-dessus du poignet, pour avertir le malade de ne point remuer et s'opposer aux mouvemens.

Le malade, entré à l'Hôtel-Dieu le 23 décembre 1822, garda cette position jusqu'au

(1) Observation recueillie par M. Horteloup.

17 janvier, et à cette époque, la consolidation étant établie sans aucune difformité, on lui permit de se lever et de porter son bras en écharpe.

Tous les mouvemens du membre étaient rétablis, ceux d'élévation seulement étaient un peu gênés quand le malade sortit de l'hôpital [1].

QUINZIÈME OBSERVATION.

Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus gauche, méconnue et prise pour une contusion.

Maxime (Eugène), bijoutier, âgé de quarante-neuf ans, entra à l'Hôtel-Dieu le 12 novembre 1821.

Le malade avait fait, huit jours auparavant, une chute sur le moignon de l'épaule gauche ; une douleur vive se fit sentir à l'instant, les mouvemens du bras devinrent impossibles, bientôt une tuméfaction assez grande s'empara de cette partie. Un médecin fut appelé : pensant qu'il n'y avait qu'une forte contusion, il ne conseilla que des applications émollientes et résolutives.

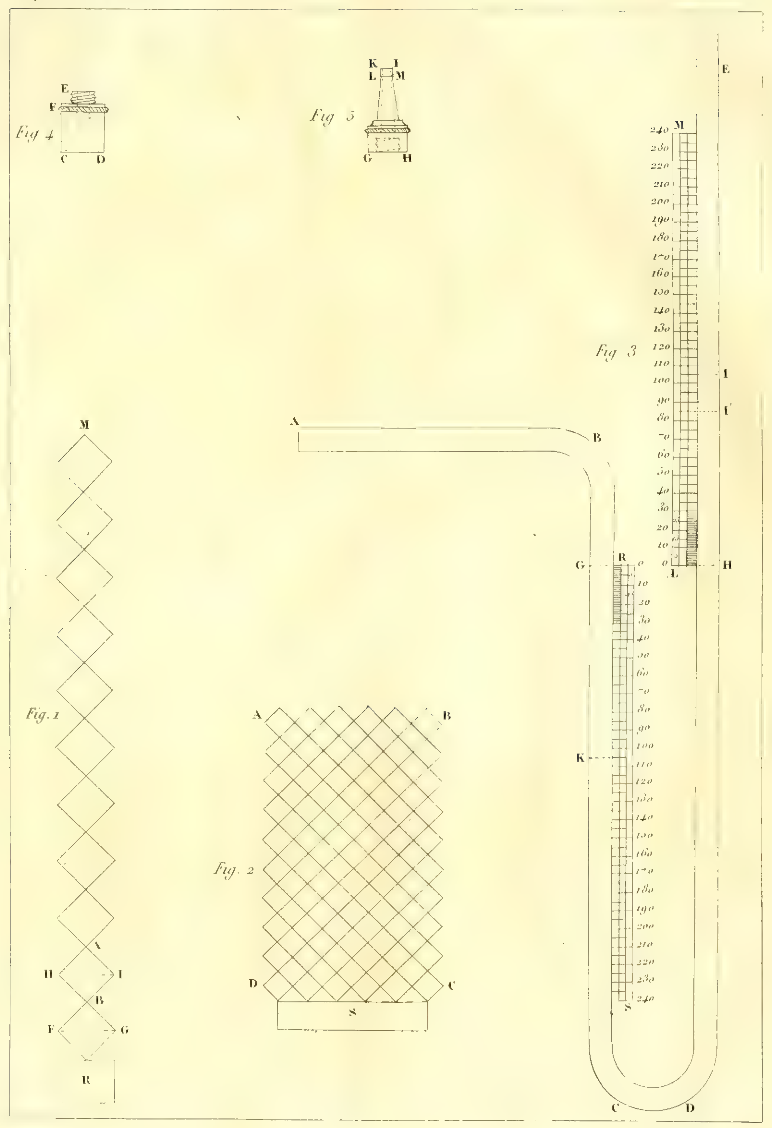
Quelques jours se passèrent, et le malade, ne trouvant aucune amélioration, vint à l'Hôtel-Dieu.

Au premier abord, les signes de la fracture n'étaient point évidens ; on apercevait sur le moignon de l'épaule des traces de contusion, mais il n'y avait ni déformation ni raccourcissement ; mais lorsqu'on imprimait au coude des mouvemens de rotation, on sentait une crépitation très prononcée à la partie supérieure du bras.

Tel était l'état du malade. Il n'y avait aucun appareil à employer, puisqu'il n'y avait aucun déplacement; cependant, afin de favoriser, autant que possible, la consolidation de cette fracture et de s'opposer aux mouvemens involontaires du malade, M. Dupuytren plaça le membre demi-fléchi sur un oreiller, et le retint par deux liens, l'un autour de la partie supérieure du bras, l'autre autour du poignet; les deux extrémités des liens étaient fixés à l'oreiller par des épingles.

Le malade garda cette position pendant trente jours, sans éprouver la moindre douleur; le trente-cinquième, on lui permit de se lever, en portant son bras en écharpe. La fracture était consolidée sans la moindre difformité, et le malade sortit parfaitement guéri le 18 décembre.

(1) Observation recueillie par M. Lacroix.


Fig. 4
E
F
C
D
Fig. 5
K
I
L
M
G
H
Fig. 3
Fig. 1
Fig. 2
A
B
C
D
S
M
R
E
I
I'
G
H
K
L

RÉPERTOIRE GÉNÉRAL

D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE

PATHOLOGIQUES,

ET DE

CLINIQUE CHIRURGICALE.

IMPRIMERIE DE E. DUVERGER, RUE DE VERNEUIL, N° 4.

RÉPERTOIRE
GÉNÉRAL
D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE
PATHOLOGIQUES

ET DE

CLINIQUE CHIRURGICALE,

OU

RECUEIL DE MÉMOIRES ET D'OBSERVATIONS SUR LA CHIRURGIE, ET SUR L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE DES TISSUS SAINS ET DES TISSUS MALADES.

PAR UNE SOCIÉTÉ DE MÉDECINS ET DE CHIRURGIENS,

ET RÉDIGÉ PAR M. G. BRESCHET.

TOME SIXIÈME.

IIe PARTIE.

PARIS.

BAILLIÈRE, LIBRAIRE, RUE DE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 14.

FAYÉ, ET Cie, LIBRAIRES, RUE DE SORBONNE, N° 12.

1828.

MÉMOIRE

SUR

L'HYPERTROPHIE DU COEUR,

L'INFLAMMATION CHRONIQUE DE L'AORTE

ET LA DÉGÉNÉRATION STÉATOMATEUSE DES TUNIQUES INTERNES DE CETTE ARTÈRE,

PAR M. ANGIOLO-NESPOLI[1].

TRADUIT DE L'ITALIEN

ET

COMMUNIQUÉ PAR M. A. RAIKEM,

DOCTEUR EN MÉDECINE.

Medicus sufficiens ad morbum cognoscendum, sufficiens est ad curandum, fut la sentence hautement proclamée par Hippocrate, à laquelle se conformèrent ensuite tous les bons médecins, en reconnaissant que le diagnostic est le fondement principal et presque exclusif de nos doctrines, et que c'est en lui que consiste la mesure fidèle au moyen de laquelle on peut évaluer la capacité respective de ceux qui cultivent la médecine.

Permettez-moi ici de m'écarter un moment du sentier que je me suis proposé de parcourir, pour venger la médecine de deux opinions erronées qui attaquent les avantages incontestables de cet art bienfaisant; et permettez-moi de parler de cette dangereuse croyance, vers laquelle incline facilement la foule des demi-savans et des pseudo-médecins, parce que ceux-ci espèrent y trouver de quoi couvrir leur ignorance, et que ceux-là ne rougissent pas de donner les interprétations les plus contradictoires des sentences transmises par quelques maîtres de notre art.

(1) Ce mémoire a été lu dans la séance d'ouverture du cours de Clinique de l'hôpital de Santa-Maria-Nuova de Florence.

La première erreur à laquelle nous faisons allusion et contre laquelle nous déclarons une guerre à outrance, est l'opinion séduisante embrassée par plusieurs médecins, que dans l'étude des maux auxquels est sujet le corps humain, le médecin peut se flatter d'avoir découvert tout ce qu'il est nécessaire de savoir sous le rapport du traitement, quand il a connu le fond de la maladie, ou ce qu'on appelle *diathèse*, et qu'il ne lui reste plus rien à chercher, si, dans ses investigations, il a été assez habile et assez heureux pour pouvoir établir le siège précis de la *condition pathologique*. Une très longue série de réflexions naîtrait de l'examen des rapports qui existent entre la diathèse et la condition pathologique des novateurs italiens, et peut-être en dernière analyse serions-nous conduits à établir que ces deux mots indiquent une seule et même chose. Mais ce n'est pas notre intention d'aborder une question si difficile, seulement nous voulons vous prévenir de ce qu'à tout moment vous aurez occasion de constater dans vos exercices cliniques, c'est-à-dire que ni la diathèse, ni la condition pathologique une fois reconnue, ne suffisent pour empêcher le médecin de faillir dans le traitement; mais qu'il doit connaître la qualité et l'étendue du désordre organique, s'il veut se charger d'employer des médicamens qui soient convenables au génie de la maladie et proportionnés à la force et à la latitude de la maladie même. Que la sévérité de ces principes ne vous décourage pas, messieurs; ne pensez pas que nous puissions nous écarter par ces idées de la pureté des maximes des écoles italiennes; vous apprendrez bientôt à juger par un raisonnement sévère les lésions diverses et multipliées de notre organisme, et vous apprendrez aussi à regarder d'un œil de compassion ces prosélytes du purisme *diathésique*, qui attaquent hautement les doctrines des Rasori et des Tommasini, toutes les fois qu'ils croient pouvoir négliger l'évaluation détaillée des désordres particuliers auxquels, dans les différentes maladies, sont sujettes les parties constituantes du corps humain.

L'autre erreur consiste dans une opinion absurde, appuyée il est vrai sur quelque autorité imposante, mais qui en dernier ressort n'est autre chose qu'une vicieuse émanation de l'idée fausse contre laquelle nous venons de protester. Par cette opinion, on voudrait nous engager à convenir que celui qui, par élection, limita la sphère de ses traitemens curatifs aux formes morbides qui sont dues au trouble des organes intérieurs, n'a besoin d'acquérir qu'une connaissance superficielle de l'essence de la maladie, et qu'il peut franchement négliger les plus minutieuses recherches pathologiques, puisqu'il ne devra employer que des moyens généraux propres à déprimer ou à exalter l'*excitement* anormal, et que d'ailleurs il appartient exclusivement à celui qui est chargé de remédier aux lésions externes du corps, de pénétrer mentalement jusqu'aux derniers rudimens de la trame organique, pour y étudier les sources cachées de la maladie développée, afin de se rendre raison de l'apparence extérieure du mal, et d'y appliquer le reméde convenable.

De cette bizarre sentence, résulterait le corollaire inévitable que le premier de ces médecins aurait atteint le but le plus difficile, quand il serait parvenu à connaître le besoin d'augmenter ou de diminuer l'action particulière d'un système ou d'un organe; et que le second, parcourant d'abord à l'aide d'une analyse rigoureuse la série des anneaux morbides depuis la surface extérieure jusqu'aux premiers centres de la vie, et de là retournant en arrière, suivant une admirable méthode synthétique, jusqu'à la dernière lésion extérieure, ferait un double et difficile calcul de décomposition et de recomposition, et qu'après tout cela il se déciderait à appliquer un épithème ou à choisir le mécanisme qui doit rétablir l'harmonie troublée dans les parties.

Hésiterons-nous un instant à proclamer l'incohérence d'une telle idée, et pourrons-nous jamais supposer qu'il vienne dans la tête à quelqu'un de soutenir que l'enchaînement exact des causes et des effets morbides est seul nécessaire pour le diagnostic de la médecine opératoire, et qu'il est peu ou point important dans l'examen des souffrances auxquelles sont en proie les organes internes par lesquels la vie se maintient? Non certainement, car nul d'entre vous ne peut douter un moment de la fausseté de cette proposition; mais si cependant il y avait quelqu'un qui répugnât à se rendre à l'évidence de notre raisonnement, et qui penchât encore vers l'opinion contraire, nous l'inviterions à ne pas précipiter son jugement, et que déposant toute animosité, il se mît à réfléchir que si les médecins anciens ont prétendu injustement avilir et rendre esclave la classe des opérateurs, les modernes en revanche leur ont rendu justice et ont applaudi au mérite qui leur appartient, en reconnaissant dans leurs travaux un des plus glorieux élémens de l'ensemble de nos connaissances physiques, d'opérations manuelles et de moyens thérapeutiques qui, réunis, constituent ce que les hommes sont convenus d'appeler l'art médical.

Elle forme donc une partie intégrante de la famille médicale, cette section d'artistes qui de préférence se sert de la main, guidée par l'intelligence. Que si la médecine et la chirurgie ont entre elles une si étroite liaison, et si ces deux parties constituent un tout indivisible, il faut espérer que les chirurgiens ne s'occuperont pas de violer l'unité de notre art commun, ou ne se proposeront pas de démembrer un corps complet et parfait pour donner la vie à un être mutilé, et je dirais presque acéphale; ou enfin ils ne croiront pas qu'une partie puisse jamais paraître plus grande que le tout, et ils n'agiront pas contre tous les principes de la science qui doit présider à tous les ingénieux appareils qui enrichissent et embellissent leur pratique.

Mais il est temps désormais d'abandonner les réflexions générales pour arriver à l'objet dont nous voulons vous entretenir, lequel peut fournir quelques preuves qui viendront à l'appui de nos assertions. Nous désirons démontrer que le diagnostic

médical ne se borne pas à mesurer l'excitement en excès ou en défaut, et ne se contente pas non plus de signaler le viscère qui recèle la source primitive de tous les symptômes, mais qu'il s'arrête lorsqu'il a pu établir le mode particulier et le degré de perturbation organique à laquelle a été sujette une partie quelconque de l'économie animale.

Pascal Bucolossi, âgé de cinquante ans, admis dans notre institut clinique le 15 novembre 1826, est le sujet de l'histoire médicale sur laquelle nous avons l'intention d'appeler aujourd'hui vos regards.

Cet homme présentait les caractères extérieurs d'un tempérament sanguin; son origine n'éveillait pas le moindre soupçon de maladie héréditaire, et la nature en lui accordant une structure bien proportionnée et des muscles assez prononcés, semblait l'avoir destiné à une heureuse longévité. Conducteur de chevaux, il avait, avec ce genre d'occupations, adopté tous les désordres et toutes les vicieuses habitudes qui sont propres à cette classe de personnes; ainsi il était grand buveur de vin et de liqueurs, fumeur de tabac, souvent livré à ses goûts crapuleux et aux excès vénériens; enfin on peut dire que tout son temps était consommé entre la satisfaction de ses basses inclinations, et l'exercice pénible d'une équitation violente, exposé à toutes les intempéries de l'air. Il fut plusieurs fois atteint de maladies syphilitiques; et long-temps affecté de ces maladies, il éprouva en dernier lieu une violente arthrite à la suite de laquelle il fut de temps en temps assailli par des fièvres auxquelles il fit peu attention, et qui se terminèrent spontanément au bout d'un ou de deux jours. Après avoir ébauché de cette manière le tableau anamnestique des phénomènes morbides, qui de temps en temps contraignirent le patient à suspendre ses occupations habituelles, traçons maintenant le tableau des symptômes pour lesquels il vint réclamer nos secours à l'hôpital.

La maladie actuelle existait depuis sept mois, et dans ce long intervalle il était souvent survenu des alternatives d'augmentation et de diminution dans la force du mal, sans que pourtant sa santé se fût jamais rétablie parfaitement. Le premier développement du mal s'était manifesté vers le solstice d'été avec toux, étouffement et expectoration sanguine, incommodités qui, négligées pendant quelques jours par le malade, furent tout à coup suivies d'un paroxysme instantané, d'une dyspnée si violente et si redoutable que sa vie parut sur le point de s'éteindre, et qu'on fut contraint de recourir à des phlébotomies promptes et abondantes, et à plusieurs irritans extérieurs, pour rétablir l'équilibre dans la circulation sanguine, laquelle, devenue imperceptible dans les parties les plus éloignées du cœur, ne sembla être réduite qu'à un faible mouvement aux environs de cet organe central. La respi-

ration, qui, dans ce cas, fut extrêmement altérée, resta dès cette époque laborieuse, essoufflée, toutes les fois que la locomotion était un peu forcée. Depuis ce moment, le sommeil fut souvent interrompu par un réveil imprévu et effrayant, provoqué par un sentiment de constriction et de pesanteur incommode dans la région du sternum; et assez souvent une petite douleur descendait de l'épaule le long de l'humérus gauche, engourdissait momentanément les mouvemens et rendait plus obtuse la sensibilité de ce membre. Tels furent les symptômes habituels que nous observâmes chez ce malade. Nous pûmes en outre remarquer que le décubitus horizontal était difficile; qu'il existait un léger édème circonscrit autour des articulations du tronc, que le pouls était irrégulier dans le rhythme de ses pulsations, et que de temps en temps on y notait des suspensions; que les palpitations du cœur etaient amples et fortes, et que dans la région épigastrique on découvrait un battement qui correspondait précisément au-dessous du cartilage xiphoïde.

Vous savez déjà, d'après les enseignemens de Ramazzini et de Morgagni, et d'après la pratique suivie dans cet hôpital, à quelle classe de maladies dispose plus facilement l'art du postillon. Les observations de Testa, de Zecchinelli, de Janzago et de beaucoup d'autres (et vous pourriez aussi y joindre les nôtres), vous ont déjà appris que le virus syphilitique, source féconde de mille affections variées, dirigent assez volontiers ses atteintes sur les voies de la circulation sanguine, et enfin vous aviez souvent ouï répéter que la simple fiévre éphémère est l'expression d'un excitement morbide borné au système sanguin, et que le retour fréquent de ces formes *pyrétiques* fugaces, précédées de l'invasion avec froid, sert à déceler différentes phases d'une *arthrite* chronique, et partant il vous devient facile de vous livrer au raisonnement sur le diagnostic.

Nous parlions donc de la connaissance des causes que nous venons d'indiquer, nous nous rappelions des maladies précédentes, et pesant ensuite avec sévérité la valeur respective de ces symptômes, qui caractérisaient la forme morbide actuelle, nous étions portés à conclure que la fonction du système sanguin était notablement altérée, et que la principale condition morbide résidait dans les instrumens au moyen desquels cette circulation s'effectue. Cependant instruits par l'expérience qu'une altération quelconque des poumons peut souvent produire une rupture d'équilibre très sensible dans les fonctions du système vasculaire, nous réservâmes pour un examen ultérieur l'exclusion de cette probabilité, et nous nous contentâmes de proclamer comme un prélude de notre diagnostic, que la circulation se faisait irrégulièrement, que le cœur poussait avec force l'ondée sanguine, mais que celle-ci pénétrait avec difficulté dans certaines ramifications artérielles, et de là provenait que le cœur s'arrêtait de temps en temps, opprimé sous le poids du sang qui affluait dans ses cavités. Et qui d'entre vous, messieurs, ne s'aperçoit pas

comment par cette série de raisonnemens nous avons déjà été conduits à franchir les bornes de ce misérable horizon, dans lequel on voudrait restreindre le diagnostic médical, par le seul motif que l'interprétation vulgaire des maladies internes ne s'approche presque jamais de ce but, et que la subtile pathogénie des maladies externes ne veut peut-être pas s'étendre au-delà? En outre, quel est celui qui n'admettra pas, comme une démonstration victorieuse de la justesse de notre idée, la loi inviolable que, dans toutes les occasions, nous nous sommes imposée, de ne pas considérer ces premières tentatives comme le dernier but de nos recherches, mais au contraire comme le prodrôme ou comme l'essai préliminaire d'une investigation plus attentive et plus complète pour établir le diagnostic?

Voilà donc comme nous procédions dans notre analyse. Nous étudions la forme morbide dans les momens de son plus fort accroissement, et nous observions les irrégularités et les intermittences éloignées du pouls, le sentiment de constriction à la poitrine, parfois la douleur qui de l'épaule descendait le long du bras gauche, et enfin la dyspnée avec menaces de suffocation à la suite d'un mouvement progressif forcé, ou sur un plan incliné. Nous reconnaissions en conséquence les traits caractéristiques d'une angine de poitrine. Mais cette physionomie extérieure, loin de nous satisfaire, nous rappelait à la mémoire que cette maladie est engendrée par toute espèce de condition d'organisme altéré, rétrécissant la capacité du thorax ou enrayant les libres mouvemens des artères. Pour découvrir les *anormalités* des organes circulatoires, il nous restait donc à étudier de plus près leur action et à faire cette étude sur les mouvemens du cœur et des artères en particulier.

Cependant, avant de vous communiquer nos réflexions à ce sujet, nous croyons devoir combattre l'objection importante qui pourrait faire paraître un vice dans notre raisonnement

Que le parenchyme pulmonaire fût libre d'une affection morbide susceptible de produire les irrégularités et les intermittences des pulsations artérielles, nous pouvions à juste droit le présumer, d'après l'absence complète de la toux, de l'expectoration, d'une douleur fixe dans une partie quelconque de la poitrine, et finalement d'après les longs intervalles de facile respiration qui se déclaraient aussitôt que le pouls était calme et égal, et que le corps restait dans un repos complet. Ces données toutefois n'étaient pas également suffisantes pour nier l'existence de l'hydropisie dans les plèvres ou dans le péricarde, et pour détruire la supposition probable qu'on dût rapporter à ces collections lymphatiques la cause de la *normalité* altérée dans les mouvemens du cœur.

Il fallait donc trouver des argumens pour exclure la présence d'une collection séreuse assez considérable dans les cavités du thorax. Nous ne vous ferons pas remarquer que les signes communs ou rationnels de l'hydropisie manquaient, car vous

n'ignorez pas que ce serait à tort qu'on voudrait trouver une preuve suffisante et négative de l'hydropisie dans le manque de soif, et dans la petite quantité d'urine, l'aridité de la peau et l'infiltration du tissu cellulaire. Mais nous redirons seulement que, quant à l'épanchement dans les plèvres, le toucher et l'ouïe nous démontraient clairement qu'il n'existait pas. En effet, au moyen de la percussion, nous trouvâmes parfaitement sonore le thorax dans toute la superficie correspondante à l'espace occupé par les poumons, et à l'aide de l'auscultation immédiate, c'est-à-dire par l'oreille appliquée sur tous les points des parties antérieures, postérieures et latérales de la poitrine jusqu'au niveau du plan du diaphragme, partout nous pûmes distinctement sentir ce mouvement alternatif d'inspiration et d'expiration qui, semblable au bruit de la succion, se fait entendre à travers les parois thoraciques toutes les fois que le poumon exerce ses fonctions et qu'aucun corps insolite n'est placé entre le viscère qui respire et la paroi de la poitrine. Quant à l'hydrocardie, nous ne pouvions rationnellement l'admettre, parce que les pulsations du cœur, quoique inégales, étaient cependant fortes et vibrantes, d'autant plus que, en appuyant la paume de la main sur le cartilage xiphoïde et dirigeant l'extrémité des doigts vers la région cardiaque, nous sentions le cœur s'ébranler et battre avec véhémence dans une aire aussi étendue que l'espace mesuré par notre main, tellement qu'il nous semblait, à travers les parois de la poitrine, sentir frémir toute la masse du cœur et imprimer à la cage osseuse un choc qui n'était pas communiqué par un seul point agissant, mais par une surface étendue. Or, si cet organe se fût trouvé entouré et comme plongé dans un liquide épanché dans le péricarde, les mouvemens auraient été languissans et confus, et la percussion bornée à une petite aire de la région précordiale. Ces conséquences étaient déduites de fréquentes observations pathologiques analogues à celle-ci, et comparées avec celles d'hydrocardies vérifiées, et étaient encore appuyées sur les lois physiques les plus ordinaires, relatives à l'évaluation des forces. Nous avions donc raison de conclure qu'il n'existait pas d'hydropisie du péricarde, tandis que nous admettions un volume augmenté du cœur avec accroissement de nutrition et d'énergie de ses parois; et comme dernier anneau de cette analyse d'exclusion, émanait la vérité de notre assertion, c'est-à-dire l'existence de la maladie seulement dans le système vasculaire.

Maintenant que notre problème est réduit à une si simple expression, suivez le fil de notre narration interrompue, et rappelez-vous que nous nous étions proposés de chercher dans l'évaluation exacte des mouvemens artériels le complément du diagnostic.

Les pulsations artérielles nous présentaient trois caractères particuliers; 1° une diastole ample et violente; 2° une force uniforme de pulsation, ou un mouvement

identique dans les ramifications artérielles des extrémités supérieures et inférieures; 3° une différence notable entre la pulsation des deux artères radiales, dont la gauche frappait le doigt explorateur avec une ondée presque double de la droite. Les deux premières conditions nous suggéraient facilement l'idée d'une affection chronique du système artériel, généralisée et non bornée à un point déterminé, et exempte de sacs anévrismatiques au-dessous desquels nous nous imaginions que l'ondée sanguine aurait dû se ralentir, ou perdre du moins quelque degré de la violence avec laquelle, dans les troncs supérieurs à l'anévrisme, elle allait heurter les parois artérielles. Mais le troisième caractère excitait particulièrement notre attention, et donnait lieu à l'admission de conjectures discordantes. L'un d'entre vous crut, d'après un premier examen, que la somme des battemens dans un espace de temps déterminé était différente dans les deux pouls, et nous poussâmes peut-être trop loin la négative, en prétendant exclure tout-à-fait la possibilité du phénomène indiqué. Nous n'aurions pas dû appeler impossible ce que les anciens admirent, ce que les modernes confirment, et ce dont Kreysig dans ses observations pathologiques, et Parry par ses expériences de physiologie, vous fournissent des exemples non équivoques. Il convenait mieux de vous faire sentir que cette différence dans le nombre des pulsations ne pouvait naître que de l'aberration partielle de la force contractile des artères du bras, et que comme cette action morbide insolite devait se communiquer à chaque ondée poussée par le cœur jusqu'à la partie affectée de l'artère, si le pouls gauche avait présenté un nombre plus considérable de battemens, l'excès ne pouvait consister en deux ou trois pulsations, mais nous dirions presque dans le double, puisque chaque diastole produite par l'impulsion du sang devait se subdiviser en deux, en conséquence de l'influence morbifique des parois vasculaires. Une exploration plus exacte vint au secours de nos discussions spéculatives, et nous faisant retrouver une parfaite égalité dans le nombre des battemens, nous retira du labyrinthe et nous démontra que l'unique différence résidait dans l'inégalité apparente du calibre du vaisseau, et dans la durée de la percussion plus grande à gauche et plus petite à droite.

Nous ne pouvions admettre aucune anomalie congéniale dans la distribution des artères, et parce que cet homme ne se servait pas de préférence de la main gauche, et parce que la différence des pouls était survenue dans les derniers mois de la maladie. Ce phénomène était donc l'expression d'une altération organique formée récemment dans les vaisseaux artériels du bras droit; et comme cette aberration de l'état normal se réduisait à la force moindre avec laquelle les parois vasculaires étaient frappées dans cette partie, nous nous hasardâmes à en conclure que le flot sanguin rencontrait quelque obstacle dans sa dérivation du tronc aortique.

Voilà donc à quoi se réduisait le dernier anneau de cette série d'investigations,

c'est-à-dire à spécifier la nature de l'obstacle en vertu duquel étaient fort affaiblies les pulsations de l'artère radiale droite, tandis que la vibration de toutes les autres ramifications accessibles au toucher était violente et ample. D'après l'examen anamnestique rigoureux de tout ce qui concernait l'état de cet homme avant la maladie actuelle, on ne pouvait déduire l'existence d'une anomalie originaire dans la distribution des vaisseaux artériels du bras droit, ni d'une affection consécutive de ces vaisseaux, et on n'observait depuis l'aisselle jusqu'à la main aucune lésion sensible de l'organisme ou des fonctions. Si l'on songe à toutes les probabilités que cette assertion de fait tend à exclure, et si l'on pense avec nous qu'on ne pouvait s'empêcher de conclure que le moment du choc circulaire devait être amorti dans l'artère radiale droite, ou par le ralentissement du sang dans un sac anévrismal développé dans la sous-clavière correspondante, ou par la diminution de l'ondée sanguine dans la cavité de cette artère, dont le calibre avait été rétréci par quelque production morbifique formée à l'endroit où ce vaisseau se détache de l'artère innominée.

Contre la première supposition de l'anévrisme militait le manque de pulsations anormales aux environs de la clavicule, et l'absence d'un sentiment de fourmillement, d'une douleur obtuse ou de quelque autre souffrance qui se manifeste ordinairement dans les parties contiguës aux anévrismes. Que si d'ailleurs accordant peu de valeur à ces derniers signes conjecturaux, et n'admettant pas la conséquence sensible qui découlait de la pulsation anormale, nous eussions voulu supposer que le sac anévrismal par cela même restait occulte, parce qu'il était formé dans le segment intérieur de l'artère sous-clavière, qui ne comprendra pas alors que la tumeur anévrismale aurait envahi l'artère carotide et peut-être même la crosse de l'aorte et les voies de la respiration, et partant aurait entraîné une difficulté permanente dans les mouvemens alternatifs de la respiration, et une diminution dans la violence du choc artériel qui était très intense à l'artère carotide droite. Il ne restait donc pour expliquer le phénomène, que la probabilité du rétrécissement du calibre de l'artère sous-clavière droite.

Ce ne fut pas d'après l'examen du cadavre, mais par l'effet de nos réflexions et de nos conjectures pendant la vie du malade que nous admîmes que le rétrécissement provenait de la dégénération osseuse ou stéatomateuse des tuniques artérielles. Notre jugement posait alors sur la considération de la fréquence de cette affection que nous avons fréquemment rencontrée, et par un certain frémissement avec sifflement que nous entendions en approchant l'oreille de la partie moyenne du sternum, frémissement que nous avions quelquefois observé dans des cas analogues, et que nous avions comparé au son qu'aurait produit le sang s'il eût parcouru un canal à parois roides, oscillantes, comme métalliques.

Mais où nous conduisait, entendons-nous répéter par quelque indiscret Aristarque, où nous conduisait cette minutieuse analyse, et quelles étaient les applications utiles de tant d'étude et de tant de recherches? Nous en tirions l'importante conséquence, messieurs, que la maladie était au-dessus des ressources de l'art, et qu'il fallait borner le traitement à un petit nombre de moyens propres à modérer l'intensité des symptômes.

Et ne vous imaginez pas, messieurs, que cette conséquence puisse être stérile et ne fournisse aucun résultat avantageux pour l'intérêt de l'humanité, mais persuadez-vous au contraire que ces recherches complètes et sévères serviront puissamment à faire éviter de très graves erreurs où pourrait nous entraîner le désir de recourir à une médecine trop active. Nous en appelons au témoignage de tant d'infortunés, chez lesquels la clinique médicale, guidée par la fallacieuse lueur d'un système exclusif, a vu mais trop tard qu'elle avait consumé et détruit les forces générales de l'organisme pendant qu'elle se laissait entraîner par la folle espérance de corriger une lésion mal déterminée et invincible de quelque viscère; ils en font foi ces cas où la médecine opératoire se hâta de détruire des affections locales avec lesquelles pouvait encore et pendant long-temps se soutenir la vie, quoique languissante et misérable, mais qui s'éteignit parce que l'extirpation des productions externes de la maladie alimenta et augmenta la végétation de ses racines intérieures.

Autant dût être minutieux le détail des circonstances relatives au diagnostic, et en rapport avec l'importance de l'objet, autant serait inutile l'exposé des phases journalières de cette maladie contre laquelle vous vîtes employer, tantôt quelques grains de digitale, tantôt de petites doses de sels neutres, et tantôt enfin des saignées légères et locales, et pendant laquelle vous blâmâtes peut-être en secret notre détermination de nous en tenir à une extrême parcimonie de moyens thérapeutiques, et de rejeter complètement les diurétiques violens.

Nous omettrons donc de rapporter les changemens successifs arrivés pendant que nous administrions ces légers secours, nous souciant fort peu que quelqu'un vînt les qualifier de remèdes insignifians; mais nous vous rappellerons que, voyant croître de jour en jour l'intensité des symptômes et le désordre de la circulation sanguine, nous en conclûmes qu'il s'était formé un épanchement séreux dans les plèvres, que la cavité abdominale en devenait aussi le siège, et enfin nous soupçonnâmes qu'il commençait à se faire une effusion analogue dans la cavité céphalique, d'après la manifestation d'une somnolence presque continuelle, d'une apathie physique et morale et d'une légère aberration dans les idées.

La réunion affligeante de tant de symptômes graves ne tarda pas à mettre un terme à l'existence pénible et vacillante de ce malheureux, et cette catastrophe nous offrit

l'occasion de rechercher dans le cadavre la preuve de l'erreur ou de la justesse de nos suppositions.

Ouverture du cadavre. — Le tissu cellulaire sous-cutané était généralement infiltré de sérosité, surtout aux extrémités inférieures et à la face.

Dans la cavité du thorax nous trouvâmes dans les deux côtés une collection séreuse entre les deux plèvres (*fra le due pleure*. Il faut probablement lire *nelle due pleure*, dans les deux plèvres.); à gauche, environ seize onces, et vingt onces à droite. Cette sérosité était limpide, verdâtre, et on voyait flotter au milieu de ce quide quelques minces lambeaux d'albumine. Les poumons, gorgés de sang, ne présentaient pas la moindre induration de leur parenchyme, ni aucune autre lésion organique sensible.

Dans le péricarde on trouva trois onces au plus de sérosité limpide; et aussitôt que cette tunique membraneuse fut incisée, nous aperçûmes que le cœur avait un volume au moins double de celui de l'état naturel, que ses oreillettes, particulièrement celle du côté droit, étaient beaucoup plus amples que de coutume. Ayant plongé l'instrument tranchant dans cet organe, nous trouvâmes que ses parois avaient acquis une consistance morbide, que celles du ventricule gauche étaient devenues hypertrophiques, avec cette circonstance notable que l'augmentation de densité à laquelle participait les parois ventriculaires et les colonnes charnues s'associait avec une rigidité telle qu'elle leur avait transmis une résistance presque tendineuse. Cette induration s'étendait dans un degré beaucoup moindre sur les appareils valvulaires, lesquels offraient au toucher une surface plus consistante, et particulièrement celui de l'orifice aortique présentait quelques rudimens d'ossification.

L'aorte avait un calibre de quelques lignes plus grand que dans l'état naturel; mais ce qui constituait son affection morbide spéciale était l'altération organique de sa face interne. D'abord, cette artère, dans tout son cours, depuis sa sortie du ventricule gauche jusqu'à sa division en iliaques primitives, avait ses parois devenues plus denses; mais la portion de tronc vasculaire, renfermée dans la cavité du thorax, était celle où on observait les produits nombreux et différens de l'altération pathologique des tuniques internes. Sur une superficie inégale, et je dirais presque bosselée, s'élevaient, répandus çà et là, des petits tubercules de la forme et de la grosseur d'une lentille, formée par une substance fibreuse jaunâtre. Dans d'autres points, on observait au-dessous de la tunique interne des écailles osseuses. Un épaississement fort considérable de la paroi vasculaire, joint à la diminution du calibre artériel, existait précisément à l'endroit où l'artère sous-clavière droite se détache du tronc de l'artère innominée, de telle manière que la cavité de ce vaisseau était rétrécie par une espèce de relief ou de promontoire qui, en s'élevant au-dessus du niveau de la face interne du vaisseau, en remplissait un segment égal au tiers de la circonfé-

rence ou du calibre de ce vaisseau. L'étendue longitudinale de cet épaississement était de quatre lignes environ. Il consistait en une masse fibreuse analogue à celles que nous avons trouvées répandues sur toute la face interne de l'aorte. Dans les ramifications inférieures de l'aorte, nous ne rencontrâmes aucune lésion; et ayant confronté les deux artères radiales qui pendant la vie avaient battu avec une force si différente, nous les trouvâmes d'un calibre parfaitement égal.

Dans la cavité abdominale, un peu de sérosité baignait la superficie des viscères renfermés dans le sac du péritoine, et nous trouvâmes de petites anses d'intestins adhérentes en quelques points à cette membrane séreuse. — Le foie était volumineux et gorgé de sang noirâtre et liquide; mais son parenchyme ne présentait pas la moindre altération organique. La membrane muqueuse de tout le tube alimentaire était rougeâtre et irritée, comme nous l'avions soupçonné dans nos conclusions, et quoique, pour prévenir ce résultat fâcheux, nous eussions renoncé à tous les diurétiques irritans.

Enfin, dans la boîte osseuse du crâne nous trouvâmes une humeur gélatineuse condensée, entre l'arachnoïde et la pie-mère, sur les hémisphères, et quelques gouttes du même liquide dans les ventricules latéraux. Les sinus de la dure-mère et les vaisseaux veineux de la pie-mère étaient extraordinairement gorgés de sang.

Maintenant, la comparaison la plus superficielle que vous puissiez établir entre le tableau de l'examen du cadavre et le diagnostic dont nous vous avons parlé fort au long, vous fera facilement conclure que nous ne pouvions obtenir une évaluation conjecturale de l'état morbide des parties, ni plus exacte, ni plus complète. Satisfait que nos discussions nous aient guidés avec cette précision de diagnostic, nous renonçons aux réflexions pratiques que cette autopsie serait susceptible de nous fournir, parce que nous abuserions de votre patience si nous entreprenions de vous conduire de nouveau dans le sentier que nous avons parcouru, et nous n'apercevons aucune observation clinique importante qui n'ait été plusieurs fois l'objet de nos méditations, quand la maladie existait, et lorsque nous nous occupions du choix des médicamens qui pouvaient être employés avec avantage.

Nous renoncerons donc à toute espèce de commentaire; mais nous ne voulons pas laisser passer cette occasion favorable de vous faire sentir que comme l'étude principale du médecin est le diagnostic, et comme celui-ci devient d'autant plus facile et plus parfait que les modèles en sont plus fréquens et plus exacts, vous devez mettre le plus grand soin à rechercher, à saisir et à examiner attentivement les formes morbides de tout genre que vous rencontrez journellement dans cet hôpital, afin que cette étude continuelle exerce et développe mieux vos sens et vous conduise à une évaluation plus claire des symptômes. Ce sera alors, nous vous le prédisons, que vous répondrez à la confiance que placeront en vous la patrie et l'humanité; et ce

sera aussi alors que vous tous, qui, quoique divisés en deux sections d'une même famille, nous accordâtes l'honneur distingué de nous regarder comme vos guides dans la pratique médicale, vous écouterez avec calme le conseil amical par lequel nous voulons terminer ce discours.

Que dès ce moment cesse le désir puéril de faire repulluler ce schisme qui autrefois engendra une honteuse rivalité entre les deux parties intégrantes de notre art salutaire; que l'on cimente au contraire l'alliance des doctrines et des études, et que tous, d'un commun accord, conviennent et pensent que vous, ô médecins! ne pourrez jamais aspirer à quelque degré de perfection sans la connaissance des sciences pathologiques et des moyens chirurgicaux qui ont un rapport immédiat avec la clinique externe; et que vous, ô chirurgiens! dont je prise et admire toute la puissance, vous vous ouvrirez la voie à un jugement juste et profond, non au moyen de la seule agilité de la main, mais par les saines théories médicales, vous donnerez vie et consistance à vos conseils et à vos procédés, et alors seulement vous comprendrez la grande valeur de vos maîtres, quand vous réfléchirez qu'ils ne sont parvenus à un tel degré de perfectionnement qu'en réunissant en eux la robuste raison d'un esprit médical à l'ingénieuse dextérité chirurgicale.

OBSERVATIONS

SUR

LA PÉRICARDITE CHEZ LES ENFANS,

PAR M. THÉODORE GUIBERT,

DOCTEUR EN MÉDECINE.

La péricardite, maladie en général assez rare dans l'âge adulte, ne se rencontre guère plus fréquemment dans l'enfance, époque où les affections du cœur sont également peu communes. Cependant les maladies inflammatoires étant extrêmement multipliées dans le jeune âge, il n'est pas surprenant qu'on remarque aussi quelquefois la phlegmasie du péricarde, et il est peu d'années où l'on ne puisse en trouver des exemples à l'hôpital des Enfans; mais le plus souvent cette inflammation se trouve jointe à diverses affections des organes respiratoires, dont les symptômes plus intenses prédominent sur ceux de la péricardite, au point de la masquer et d'en rendre le diagnostic extrêmement obscur pendant la vie. La vraie péricardite aiguë se rencontre donc très rarement à l'état de simplicité, tandis que cette même phlegmasie, je le répète, dans la plupart des cas, reste latente et inaperçue, l'autopsie cadavérique seule venant ensuite révéler son existence. Les faits suivans serviront de preuve à ce que je viens d'avancer.

PREMIÈRE OBSERVATION.

Péricardite latente, à la suite d'une varioloïde; pneumonie double; arachnoïdite; colite; douleurs rhumatismales des membres supérieurs, terminées par suppuration aux plis des bras.

Edme Loyer, âgé de six ans, avait depuis six mois un écoulement muqueux par l'oreille droite. Cet écoulement cessa au bout de quatre mois, et dès cette époque le malade se plaignit d'une céphalalgie habituelle.

Il entra à l'hôpital le 1er octobre 1819, ayant toujours la même douleur de tête, dans la région frontale. La langue était blanchâtre, et il y avait de l'anorexie. (Application de six sangsues derrière les oreilles; pédiluve, lavemens.) Cette prescription fut suivie d'un état de mieux et du retour de l'appétit.

Le 5, Loyer fut vacciné, et la semaine suivante, il se développa quatre pustules au bras gauche, avec tous les caractères d'une vraie vaccine.

Le 13, les yeux devinrent rouges et s'enflammèrent; il revint en outre un peu de douleur à la tête, ce qui fit appliquer un vésicatoire au bras.

Le 18 au soir, il parut sur les épaules, les cuisses et la face, une éruption de boutons semblables à ceux de la variole. Ces boutons étaient surtout nombreux autour du nez et sur les paupières. Le ventre n'en présentait que quelques-uns disséminés. En même temps il se manifesta de la fièvre, de la toux et des vomissemens dans la nuit. (Hydromel, bourrache, tartre stibié, un grain.) Le malade fut transféré à la salle des varioleux.

Les trois jours suivans, fièvre, pouls fréquent et faible, céphalalgie sus-orbitaire, soif, plaintes continuelles la nuit, boutons petits et pâles. (Deux vésicatoires aux jambes.)

Le 22, les boutons semblent vouloir se sécher, comme dans la variole; dévoiement. (Crème de riz.)

Le 24, céphalalgie continuelle, fièvre, sécheresse de la langue, bras gauche douloureux. Les croûtes de vaccine sont enlevées, et la place qu'elles occupaient est sensible.

Le 26, augmentation de la douleur et du gonflement du bras, fièvre intense, délire. (Cinq sangsues au ventre, lavement, cataplasme émollient.)

Le 27, chaleur à la peau, dévoiement, toux, délire, odeur fétide de la respiration.

Le 28, *id.*, pouls petit et fréquent, insomnie. (Julep gommeux avec sirop diacode, ʒ ij.)

Le 29, pas de changement, pupilles contractées, cris.

Le 30, expulsion d'un ver lombric par l'anus. (Eau gommée, infusion de mousse de Corse.)

Le 31, douleur à l'abdomen, plaintes, nausées, pouls petit et faible, moins d'enflure au bras. (Frictions avec le baume tranquille et le laudanum sur les membres.) Mort le même jour, dans l'après-midi.

Nécropsie. — Arachnoïde cérébrale un peu épaissie, contenant plus de deux onces de sérosité trouble; ventricules un peu dilatés; péricarde distendu par six onces de sérosité jaunâtre et floconneuse; flocons pseudo-membraneux adhérens à sa surface interne en plusieurs endroits; feuillet séreux du cœur couvert d'une fausse membrane adhérente; cœur flasque et assez pâle, non hypertrophié; poumons très engoués vers leur base, non crépitans et se précipitant au fond de l'eau. Intestin grêle en partie décoloré, en partie rougi par l'injection des vaisseaux extérieurs. Cœcum, valvule cœcale et colon ascendant très rouges à leur surface interne; un ver lombric dans le cœcum; le reste du colon sain. Vésicule biliaire obtuse à son extrémité, distendue par une bile noire. Fusée de pus au pli du bras droit, entre les muscles; un semblable foyer du côté gauche; destruction d'une partie des muscles et des tendons.

DEUXIÈME OBSERVATION.

Péricardite latente, accompagnée d'une pleurésie chronique et d'une phthisie pulmonaire ; ulcérations intestinales ; diathèse tuberculeuse générale.

Thomas N...., âgé de neuf ans, était malade depuis plus de trois mois. Au début, céphalalgie habituelle et dévoiement; puis, au commencement de décembre, toux fréquente, douleur à la poitrine, surtout derrière le sternum, ventre également douloureux, persistance de la diarrhée.

Le 19 décembre 1818, entrée à l'hôpital: maigreur considérable, fièvre avec paroxisme le soir, toux fréquente, expectoration de crachats puriformes, abondans, opaques, globuleux, parfois mêlés de stries de sang; décubitus habituel à droite; poitrine peu sonore du même côté. Ces symptômes persistèrent, sans presque aucun changement, pendant plus de deux mois, malgré l'application de quelques sangsues à la poitrine et d'un vésicatoire au bras; le marasme alla toujours croissant, aussi bien que la faiblesse, et le malade mourut le 23 février 1819.

Nécropsie. — La tête ne fut point ouverte.

Organes respiratoires. — Trachée-artère rougeâtre; plèvre du côté droit blanche, opaque, légèrement épaissie, recouverte immédiatement de fausses membranes floconneuses, d'un blanc sale, irrégulières et d'épaisseur variable. En arrière existait une adhérence assez intime avec le lobe supérieur du poumon correspondant. Le reste de cette cavité droite contenait plus d'une livre de sérosité trouble. Poumon peu volumineux, pâle, ramolli, se déchirant facilement. Tubercules nombreux et petits dans le lobe supérieur. Tissu pulmonaire en général peu perméable à l'air. Le lobe inférieur offrait plusieurs cavités peu étendues, remplies de mucosités puriformes, placées les unes auprès des autres ; leur voisinage était pénétré de tubercules isolés ou en masse; les bronches se trouvaient injectées.

Dans la cavité gauche de la poitrine, la plèvre était parfaitement libre; poumon crépitant, injecté de sang, garni en plusieurs endroits de tubercules granulés, petits, fermes et isolés. Au-dessous de la plèvre se trouvaient plusieurs masses tuberculeuses, d'un médiocre volume; ganglions très nombreux autour des bronches ou dans le médiastin postérieur, convertis en tubercules denses ou déjà ramollis, enkystés et sans kyste. Les environs de la racine du poumon, de l'œsophage et le côté du péricarde étaient occupés par ces masses tuberculeuses.

Cœur: pâle, un peu volumineux, complètement adhérent dans toute son étendue. Cette adhérence était formée par une fausse membrane blanche, opaque, épaisse, ancienne et d'apparence lardacée; elle se détachait plus facilement du péricarde,

qui paraissait très lisse, blanchâtre et opaque, que de la surface du cœur, d'où l'on ne pouvait enlever la fausse membrane sans mettre à nu le tissu de cet organe.

Estomac sain; intestins grêles affaissés, offrant par intervalles des plaques d'un rouge violacé. Du côté du cœcum se rencontraient des ulcérations, la plupart petites et isolées, parfois confluentes, rouges, avec destruction complète de la membrane muqueuse. Cette membrane était en général d'une pâleur opaque, surtout du côté du duodénum et sur les valvules conniventes. Un certain nombre de petits tubercules miliaires était disséminé entre les membranes péritonéale et musculeuse. Quatre vers lombrics étaient renfermés dans l'intestin grêle; le colon, contracté dans toute son étendue, et offrant des replis à sa surface interne, qui était d'une couleur rose, contenait des tricocéphales. Le mésentère contenait des ganglions tuberculeux, formant des masses multipliées; dans beaucoup de ces ganglions, la transformation en tubercule n'était pas complète, ou n'était que commençante; on y voyait des points blancs se dessiner sur un tissu rosé. La rate présentait aussi de nombreux tubercules, assez petits, et dont la blancheur contrastait avec la couleur noire-livide de son tissu. Le foie était pâle, aussi bien que la bile; la vessie renfermait de l'urine mêlée d'un sédiment abondant d'acide urique.

Dans cette observation, comme dans celle qui précède, la péricardite était complètement latente, puisqu'on ne l'a reconnue qu'après l'autopsie, et qu'aucun symptôme durant la vie n'a pu même faire soupçonner son existence; mais chez l'un et l'autre malade, il y avait un si grand nombre de lésions en divers organes, et le désordre des fonctions fut tel, que l'on peut facilement s'expliquer pourquoi la péricardite n'offrait aucun symptôme saillant, propre à la faire remarquer; les organes respiratoires surtout étant enflammés dansune grande étendue, la poitrine généralement peu sonore, le cœur sans hypertrophie réelle, et l'accélération du pouls paraissant être déterminée par les phlegmasies dont on observait la coïncidence. Aussi les deux faits rapportés plus haut présentent-ils uniquement de l'intérêt sous le rapport de l'anatomie pathologique, l'étiologie de la péricardite étant ici aussi obscure que son diagnostic, et les indications thérapeutiques nécessairement nulles.

Dans l'observation qui va suivre, on verra, au contraire, l'inflammation du péricarde mieux dessinée durant la vie, bien que l'issue n'ait pas été moins funeste, et le traitement moins infructueux.

TROISIÈME OBSERVATION.

Péricardite précédée et accompagnée de gastrite, colite, rougeole, symptômes adynamiques.

Pierre Mouilleron, âgé de douze ans, était malade depuis quinze jours, lorsqu'il fut admis à l'hôpital des Enfans, le 12 mars 1819. D'après le rapport de ses parens,

voici quels furent les symptômes qu'il avait éprouvés : au début, sensibilité très vive à l'épigastre, toux violente, exaspérant les douleurs abdominales, constipation dans les premiers jours, puis diarrhée, nausées continuelles, langue sèche et âpre au toucher, soif ardente, fièvre continue, avec frissons dans la journée, et exacerbation tous les soirs.

Le 13 mars, lendemain de l'entrée à l'hôpital, maigreur assez prononcée, pouls faible et irrégulier, langue humide, blanche, un peu rose au milieu, soif, inappétence, pas de nausées, un peu de sensibilité à l'épigastre et dans la région iliaque droite; point de toux ni de céphalalgie; poitrine un peu plus développée du côté droit, résonnant peu en arrière et à gauche. (Infusion de fleurs de mauve et de bourrache, julep gommeux, avec sirop de coquelicots, diète.)

Le 14, même état.

Le 16, pouls inégal, sensibilité du ventre, état de tristesse. (Lavement émollient.)

Le 17, un peu de dévoiement, pouls petit et fréquent. (Pédiluve sinapisé.)

Le 18, pouls moins inégal.

Le 19, fréquence du pouls, battemens du cœur développés, peu de soif. On soupçonne une affection du péricarde. (Potion gommeuse, pédiluve sinapisé.)

Le 20, pouls très accéléré, cent trente pulsations, un peu de toux. (Teinture éthérée de digitale, douze gouttes dans la potion; un bouillon.)

Les 21 et 22, nul changement, pouls toujours très fréquent, chaleur à la peau. (Teinture de digitale, dix-huit gouttes.)

Le 23, pouls *id.*, palpitations du cœur sensibles dans une grande étendue, difficulté de se coucher du côté gauche, bouffissure de la face, insomnie, faiblesse, pas d'enflure aux pieds. (Pédiluve sinapisé, huile de ricin, une demi-once.)

Le 25, même état, affaiblissement progressif.

Le 2 avril, pouls extrêmement fréquent, toux légère, moins d'oppression, peu de bouffissure à la face; le malade se lève pendant quelques heures. (Digitale en poudre et calomel, *aa* : 3 grains en trois paquets, soupe, bouillon.)

Le 3, pouls excessivement fréquent, au point qu'il est impossible de le compter, peu de soif, pas de douleur à la poitrine, résonnance naturelle en arrière de cette cavité, face bouffie. (Trois ventouses scarifiées à gauche et en avant du thorax; un bouillon.)

Le 7, toux sèche et fréquente, dévoiement, même état du pouls, décubitus plus facile et plus habituel du côté droit. (Trois ventouses scarifiées sur ce côté; un vésicatoire à gauche.)

Le 8, *id.*, diarrhée modérée.

Le 9, éruption de petites taches de rougeole, chaleur à la peau, fièvre. (Infusion de fleurs de mauve et de bourrache; un bouillon.) Délire dans la nuit.

Le 10, beaucoup de faiblesse, éruption très abondante, délire dans la nuit de fièvre, etc. (Pédvilue sinapisé.)

Le 11, soif ardente, langue sèche et rouge, abattement général, toux, un peu de dévoiement. (Infusion de fleurs de mauve, 3 pots, deux vésicatoires aux jambes, diéte.)

Le 12, langue sèche et chargée, fièvre, moins de soif, plaintes, faiblesse.

Le 13, insomnie, beaucoup de dévoiement. (Eau de gomme, julep gommeux avec sirop diacode; lavement avec amidon et pavot.)

Le 14, persistance de l'éruption, pouls très faible, soif, écoulement muqueux par les narines, décubitus constant du côté droit, la tête enfoncée dans le lit. (Lavement avec une décoction de quinquina, un sinapisme entre les épaules.)

Le 15, l'éruption commence à disparaître, même vitesse du pouls, moins d'affaissement, toux fréquente, dévoiement. (Sinapismes aux pieds; un bouillon.)

Le 16, altération des traits du visage, point de sommeil, sentiment de suffocation par intervalles, toux, peu de soif, dévoiement, pouls régulier, très accéléré. (Une pilule de cynoglosse pour le soir.)

Le 17, sécheresse des lèvres, mouvement continuel de la langue pour humecter la bouche, soif extrême, diarrhée. (Une soupe et un bouillon.) — Mort dans la nuit suivante.

Nécropsie. — La tête, examinée avec soin, ne présenta rien de particulier.

Les poumons étaient parfaitement sains, de même que les bronches.

Le péricarde adhérait au cœur par des fausses membranes très épaisses et d'un blanc rougeâtre.

Le cœur, d'un volume normal, n'offrait aucune altération dans son tissu ni à l'intérieur de ses cavités.

Les nesanes abdominaux étaient en général en bon état, à l'exception de l'estomac et du gros intestin, dont la membrane *muqueuse* était rouge et évidemment enflammée.

Cette observation réunit plusieurs choses importantes à remarquer; et d'abord, pour ce qui concerne l'histoire de la maladie, on voit se manifester dans le principe les indices d'une gastrite et d'une pneumonie partielle du côté gauche, maladie néanmoins dont il ne resta plus de traces après la mort; puis successivement, une vitesse extraordinaire et constante du pouls, des palpitations de cœur très étendues et de la difficulté à se coucher sur le côté gauche, phénomènes dont l'ensemble fait soupçonner la péricardite; enfin on remarque plus tard une éruption de rougeole, accompagnée de beaucoup de fièvre et de délire, du dévoiement, et, après quelques

jours écoulés dans un état morbide stationnaire, il se développe des symptômes adynamiques, une grande faiblesse, de la sécheresse à la bouche, une altération prononcée de la physionomie, et une suffocation revenant à certains intervalles, tous signes avant-coureurs d'une terminaison funeste, laquelle a lieu en effet d'une manière presque subite. Or, en faisant abstraction des symptômes propres à la phlegmasie de l'estomac et du gros intestin, on trouve dans cette analyse de la maladie la plupart des caractères assignés par les auteurs à la péricardite, affection dont les progrès sans doute furent la cause principale de la mort, s'ils ne furent pas l'unique. L'autopsie, au reste, est venue confirmer pleinement le diagnostic établi durant la vie du malade, en démontrant d'une part quelles étaient les lésions du péricarde, et de l'autre que la phlegmasie, annoncée par la nature même de ces lésions, avait presque existé à l'état de simplicité, puisqu'on doit à peine tenir compte de l'inflammation peu intense du tube digestif, et que l'encéphale, surtout, et les poumons, aussi bien que le cœur lui-même, furent trouvés dans un état d'intégrité parfaite.

On peut donc déduire de tout ce qui précède les conclusions suivantes :

1° La péricardite chez les enfans accompagne le plus souvent, quand on l'observe, les altérations les plus graves des organes respiratoires, et, dans ce cas, elle est ordinairement latente.

2° Elle peut aussi exister à l'état de simplicité; son diagnostic est alors moins difficile à établir, et ses indications thérapeutiques sont mieux tracées, quoique le danger soit toujours très grand et l'issue la plupart du temps funeste.

3° Son étiologie est en général obscure, comme le prouvent les trois observations rapportées ci-dessus.

4° Enfin, ses lésions anatomiques ordinaires sont l'épanchement séreux et floconneux dans le péricarde, l'adhérence de cette membrane au cœur, et les fausses membranes à l'aide desquelles se forme cette adhésion.

SECOND MÉMOIRE[1]

DE PHYSIOLOGIE ET DE CHIMIE MICROSCOPIQUE

SUR LA STRUCTURE INTIME

DES TISSUS DE NATURE ANIMALE,

PAR M. RASPAIL.

J'ai à ajouter dans ce mémoire, non-seulement de nouveaux faits, mais encore de nouvelles preuves aux faits que j'ai déjà publiés dans le premier. Quelques-uns de ces faits nouveaux se trouvent consignés dans certains de mes écrits, dont le sujet principal ne rentre pas essentiellement dans le cadre de ce recueil. Les personnes que ces détails accessoires intéressent, m'ont fait observer qu'il m'importait de les grouper dans un travail d'ensemble, si je ne voulais pas les exposer à échapper aux recherches dont ils peuvent être l'objet.

Comme la nature n'est point partagée, si je puis m'exprimer ainsi, en compartimens scientifiques; qu'elle n'agit point par classifications et par *systèmes artificiels*, qu'elle n'est ni zoologique, ni botanique, ni minéralogique, mais plutôt une cause unique et identique de combinaisons variées, il arrive qu'une fois qu'on ne se contente plus d'énumérer ses créations et de les distribuer par ordre, mais qu'on cherche à en reconnaître les lois, on se voit naturellement porté à faire des excursions sur toutes les branches, et l'on est tout étonné, en traitant une question de zoologie, par exemple, de se trouver tout à coup sur le terrain de la chimie et de la minéralogie; c'est alors surtout, encore plus puissamment qu'en présence des calamités humaines, que le sage reste convaincu du néant et même du ridicule de ces titres fastueux, par lesquels les savans semblent avoir pris possession exclusive de certaines branches des connaissances humaines, et s'être renfermés volontairement dans des cercles que la baguette de l'abstraction a tracés autour d'eux. J'ai cru devoir me permettre

(1) *Voy.* le *Répertoire*, tom. IV, 2e part. 1827, p. 269 éd. *in*-8°.

ces réflexions, afin qu'on ne soit pas tenté de voir dans la table des matières de mes travaux une preuve quelconque d'une mobilité d'esprit et de goût qui m'entraînerait au hasard dans les divers sentiers de la science, mais plutôt une nécessité que doit subir quiconque est animé du désir de pousser un peu plus loin ses reconnaissances.

TISSU ADIPEUX.

Dans mon premier travail sur les graisses, j'avais annoncé que je m'occuperais des globules de la graisse de l'homme; car mes premières observations n'avaient été faites que sur celles des quadrupèdes.

Les globules de la graisse du veau, du bœuf, du mouton, s'isolent facilement par la macération, à cause de leur fermeté : ceux de porc ne s'isolent bien qu'à une basse température, et cela alors qu'on n'a pas préalablement soumis leurs cadavres à l'action d'un feu trop ardent; car la graisse de porc exige pour se figer une température plus basse que celle du veau et du mouton.

La graisse d'homme, plus fluide encore que celle du porc, offre plus de difficultés sous le rapport de l'étude de ses globules, ou plutôt des cellules-limites dont son tissu se compose. Par la malaxation à la température ordinaire, il serait impossible d'obtenir autre chose qu'un *magma* désorganisé. L'abaissement suffisant de la température ne serait pas d'une grande utilité dans des observations microscopiques, et lorsqu'il s'agit d'observer des infiniment petits; car dans le cours de toutes les précautions qu'on est obligé de prendre, de tous les procédés qu'on est obligé d'employer pour observer, les élémens de la graisse reprenant leur calorique habituel, reprendraient aussi toute leur fluidité, et les cellules qui la recèlent s'affaisseraient en se vidant, et se confondraient entre elles.

Ces considérations m'arrêtèrent assez long-temps dans cette étude, et m'obligèrent de l'interrompre pendant des intervalles assez longs. Le hasard m'offrit enfin une occasion plus favorable de la reprendre : j'avais laissé tomber de la graisse humaine dans l'acide nitrique; j'entrepris d'en observer des grumeaux au microscope, et je retrouvai sous mes yeux l'effet que j'avais vainement tâché de produire par des moyens plus compliqués. La graisse humaine saponifiée par l'acide s'était figée, et avait déterminé le retrait des parois des cellules qui la recèlent. C'est ainsi qu'au lieu d'un *magma* informe, la graisse humaine m'offrit isolées ses cellules-limites sous forme de polygones, dont il m'était facile de déterminer et la figure et les dimensions. Je produisis le même effet par la saponification au moyen de la potasse, en laissant séjourner à froid, et pendant quelques jours, la graisse humaine dans cet alcali caustique. L'effet de ces deux réactifs doit varier, comme on doit le présumer, selon la température et les quantités relatives de substances employées : l'excès du réactif ou

de la chaleur serait capable de carboniser la graisse, ou au moins d'en altérer le tissu cellulaire. C'est à l'observateur à prévoir toutes ces circonstances ; car on sait qu'en matière organique il serait bien difficile de préciser des nombres et des quantités, soit à cause des modifications variées que présente la substance organisée, soit à cause de l'impossibilité où l'on est de présenter à la fois toutes les molécules du tissu au contact du réactif; d'où il arrive que l'effet du réactif ne semble arriver aux couches internes qu'après avoir été modifié ou, pour ainsi dire, paralysé par les couches externes.

Je n'avais point en vue, en faisant l'application de ces procédés à l'étude de la graisse humaine, de constater la forme sous laquelle les cellules-limites (globules de graisse) se présentaient à l'œil de l'observateur; car on doit admettre en principe que toute cellule sera arrondie quand, une fois isolée de ses congénères, elle conservera à l'état fluide le liquide qu'elle recèle; qu'elle s'offrira comme taillée par des facettes, toutes les fois qu'elle éprouvera sur plusieurs points de sa surface la compression des cellules voisines, ou qu'en s'isolant elle conservera à l'état concret la substance qu'elle enveloppe.

Je m'étais proposé seulement de m'assurer si les globules de graisse augmentaient en diamètre avec l'âge, résultat que l'on pouvait présumer, mais qu'il m'importait de démontrer d'une manière péremptoire.

Je commençai par examiner la graisse prise sur le sein, dans la poitrine, la cuisse, le pubis, le mésentère, d'une femme morte en couche à l'âge de trente ans. J'obtins, en déchirant le tissu macéré pendant quatre heures dans l'acide nitrique, les formes des figures 1 et 2, pl. II. La figure 1re représente les globules observés par réfraction; les bords des globules y paraissent un peu frangés par l'action corrosive de l'acide nitrique; ces franges disparaissent en observant par réflexion (fig. 2). Le diamètre de ces globules à facettes variait entre $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$ de millimètre. Je mesurai par les mêmes procédés les globules d'un enfant mort à l'âge de huit ans, et les limites de leur diamètre varièrent entre $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{33}$, $\frac{1}{50}$, c'est à dire qu'ils étaient moitié moins gros environ que les globules de la graisse d'une femme de trente ans, chacun à chacun.

Il est donc évident que les globules graisseux sont moins gros dans la jeunesse et plus gros dans un âge plus avancé, et que par conséquent leur diamètre doit grandir avec l'âge, ce que l'analogie indiquait déjà.

On pourrait objecter que dans le procédé que j'ai suivi je me suis exposé plutôt à mesurer des fragmens brisés au hasard, que des cellules-limites (globules) de la graisse. Je répondrai 1° que les fragmens d'une graisse ferme, une fois qu'on l'a dépouillée du tissu adipeux, se font d'une manière conchoïde, et non pas en globules taillés par des facettes; 2° que, de même qu'on le voit sur les figures, ces

globules étaient non-seulement isolés, mais agglomérés ensemble, et m'offraient alors l'image du tissu cellulaire, effet qui n'aurait pas eu lieu dans le cas où ce procédé ne m'aurait permis que d'observer des fragmens non organisés et des cassures; car alors les gros morceaux ne m'auraient point offert un tissu cellulaire. Cette seconde observation me fournit l'occasion d'entrer dans une explication d'une assez grande importance, dans les observations microscopiques.

Le pouvoir réfringent d'un tissu organique se rapproche tellement de la substance soluble que ses mailles recèlent, et aux dépens de laquelle leurs parois ont été formées, qu'il est impossible de distinguer l'une de l'autre au microscope, alors que le tissu se trouve plongé, sans aucune lacune, dans la substance soluble, solidifiée par la dessiccation. C'est ainsi qu'on chercherait en vain à apercevoir, à travers un morceau de gomme arabique, les divers tissus végétaux qui s'y trouvent emprisonnés en abondance. Pour parvenir à distinguer ces deux sortes d'états de la même substance, il faut étendre la substance soluble par son menstrue naturel, la gomme arabique, par exemple, avec de l'eau; et comme on aura de cette manière modifié le pouvoir réfringent de la substance soluble et peu ou nullement celui de la substance insoluble, il deviendra facile de distinguer les deux tissus l'un de l'autre, par réfraction. C'est ainsi qu'on parvient à trouver des tissus en cellules dans les substances qui, au premier abord, paraissaient être homogènes, dans l'albumine de l'œuf, par exemple, à un certain âge.

S'il arrive qu'entre les parois de deux cellules contiguës il se soit formé un interstice dont la capacité soit remplie d'une autre substance que la substance soluble, d'air, par exemple, on sent que l'on distinguera par ce moyen les parois de l'une de celles de l'autre; et si des interstices semblables se forment dans les diverses circonférences de chaque cellule, la masse s'offrira au microscope comme un tissu réticulé. Cette réticulation, si on veut la réduire à sa plus simple expression, ne sera qu'un dédale de vaisseaux qui se seront formés par l'écartement d'une portion quelconque des parois contiguës des cellules. C'est à la faveur de ces vaisseaux qu'on pourra apercevoir à un certain grossissement un tissu cellulaire, dans des substances qu'on aurait été tenté de regarder comme non organisées à l'œil nu.

Or, pour faire l'application de ces principes à la circonstance dont je m'occupe, c'est à la faveur de cette réticulation d'interstices, de ce décollement des parois des vésicules adipeuses (cellules-limites de la graisse) que l'on peut s'assurer de l'existence et de la forme des cellules, avant de les avoir obtenues isolément. La figure première en donne un premier exemple.

Cependant je m'empresse de dire que le hasard ne m'a pas offert un seul moyen de m'assurer du diamètre des cellules-limites de la graisse. Je trouvai d'abord qu'en laissant séjourner dans l'eau très froide le tissu adipeux, il m'était facile d'observer,

sur des petits fragmens l'organisation de son tissu. Il est vrai que, dans ce cas, les cellules, au lieu d'être polygonales, étaient arrondies et globuleuses, qu'au lieu d'être obscures, comme dans le cas de la saponification, elles conservaient toute la limpidité de l'huile, et qu'enfin on aurait pu m'objecter que je voyais là, non des cellules, mais des gouttelettes d'huile qui se seraient agglomérées après avoir été exprimées des tissus qui la renfermaient; mais, à l'aide d'une pointe, je m'assurai qu'elles étaient chacune emprisonnée dans leur vésicule propre, ainsi qu'on peut s'en faire une idée par la figure 3 qui appartient à la graisse prise sur le pli du coude d'un enfant mort à l'âge de 8 ans.

Enfin, je finis par rencontrer des cas où, en coupant avec des ciseaux les bords desséchés spontanément d'un flocon de graisse, et surtout là où aucun déchirement n'avait entamé et frangé le tissu, j'obtenais l'image du tissu cellulaire le plus régulier et le plus analogue au tissu cellulaire qu'on observe avec tant de facilité dans les végétaux. La figure 4 en donnera sans doute une idée suffisante. Elle représente au grossissement de 100 diamètres, le bord d'un flocon de graisse appartenant à une femme morte en couche à l'âge de 30 ans. On voit (*a*) les cellules distendues sur les bords du flocon, et (*b*) les cellules affaissées après avoir été vidées par leur solution de continuité. J'ai trouvé sur cette graisse, que rien n'avait altérée, des cellules variant entre $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{14}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{25}$ de millimètre, et cela en prenant indifféremment la graisse sur divers organes.

Lorsque j'ai dit que le tissu adipeux, représenté à la figure 4, trouvait son analogue dans le tissu cellulaire des végétaux, et était organisé exactement de la même manière, qu'on observe bien que je n'ai pas prétendu dire que leur composition élémentaire soit la même; j'ai parlé anatomiquement et non chimiquement; j'ai voulu désigner la forme et non la composition, l'organisation enfin, et non la nature. Je prétends donc que le tissu cellulaire des animaux se développe exactement de la même manière que le tissu cellulaire des végétaux, que les vaisseaux s'y forment de même; mais quant aux parois respectives de ces organes, j'ai été toujours très loin de les regarder comme identiques, ainsi qu'on pourra le voir plus amplement ci-après, dans l'exposé de mes expériences à ce sujet.

Mais j'insiste beaucoup sur cette proposition fondamentale dans l'étude des tissus: là où l'on observe des réticulations (fig. 4), il y a des interstices; là où il y a des interstices, il y a double paroi et par conséquent une agglomération de vésicules pressées les unes contre les autres et décollées sur certains points de leur surface, pour former des canaux vasculaires destinés à livrer passage à la circulation d'un liquide différent en densité du liquide que chaque vésicule recèle.

Je viens de m'occuper de la structure anatomique de la graisse, je vais exposer des

considérations destinées à donner une idée de sa composition chimique et de ses décompositions.

Les anciens classaient les huiles et les graisses d'après les différences de leur fusibilité. La chimie moderne considère chaque graisse comme une combinaison en proportion variable, 1° d'une graisse solide à la température ordinaire, fusible à une température plus élevée, insoluble dans l'eau, soluble dans 6 fois $\frac{1}{4}$ son poids d'alcool, à 0, 795 de densité et bouillant (stéarine), 2° d'une huile fluide à 4°, insoluble dans l'eau, soluble dans 31 fois un quart son poids d'alcool à 0, 816 de densité et bouillant (oléine); telles sont les différences essentielles qui existent entre ces deux substances. Leur analyse élémentaire n'en offre aucune, ainsi que le montre le tableau suivant:

	Carbone.	Hydrogène.	Oxigène.	
Stéarine.	78, 776,	11, 770,	9, 445.	Chevreul.
Oléine.	79, 030,	11, 422,	9, 548.	

En effet, on trouve moins de différence entre ces nombres qu'on en remarque entre deux analyses de la même substance, faite par les chimistes les plus exacts, ainsi qu'on peut s'en convaincre par le tableau suivant:

	Carbone.	Hydrogène.	Oxigène.	
Blanc de baleine . . .	81,	13,	6,	Bérard.
	75, 474,	12, 795,	11, 377,	[1] Saussure.
Graisse de porc. . . .	78, 843,	12, 182,	8, 502.	[2] Saussure.
	79, 098,	11, 146,	6, 756.	Chevreul.

On peut donc conclure, sans crainte de se tromper, que non-seulement la stéarine ne diffère pas de l'oléine sous le rapport des proportions de leurs élémens, mais encore que ni l'une ni l'autre de ces deux substances ne diffèrent de la graisse elle-même dont on les obtient. On ne doit pas s'attendre que ces deux substances, une fois obtenues par la manipulation ordinaire n'offrent aucune différence sous le rapport de leurs propriétés physiques; mais j'entreprendrai d'établir que ces deux substances, ainsi obtenues, n'existaient pas dans la graisse avant la manipulation; ce que je dois faire précéder de quelques considérations générales.

1° Les substances animales ou végétales dont la destination est de concourir à la formation des tissus, doivent nécessairement offrir, sous le rapport de la fluidité, des gradations successives, et qu'il ne serait nullement possible de déterminer d'une

(1) M. de Saussure y a trouvé, en outre, 0,296 d'azote.

(2) M. de Saussure y a trouvé, en outre, 0,472 d'azote.

manière tranchée, depuis l'état d'une liquidité, pour ainsi dire aqueuse, jusqu'à un état approchant de la solidité des tissus. C'est ainsi que l'albumen varie depuis l'instant de la ponte jusqu'aux dernières périodes de l'incubation. C'est ainsi que la gomme même exsudée du végétal acquiert de jour en jour une consistance qui la rend de moins en moins soluble dans l'eau. C'est ainsi que les huiles, par l'absorption de l'oxigène de l'air ou par la perte de leurs parties aqueuses, se figent de plus en plus, effet qui doit avoir lieu avec plus de régularité encore dans les cellules du végétal vivant. On conçoit que si l'on voulait distribuer en deux classes les molécules de ces substances, sous le rapport de la fluidité, cette division serait tout aussi arbitraire que celle par laquelle on partagerait en deux âges égaux une série de cinquante individus variant d'âge depuis un an jusqu'à 50. Ainsi il est bien vrai que les molécules de graisse et d'huile sont dans les organes doués d'une fluidité toujours décroissante; mais par cela même ces divers états cessent de se prêter à la précision des classifications, et ne doivent pas être regardés comme formant plusieurs ou seulement deux substances distinctes. Nous verrons bientôt comment on peut concevoir que cette fluidité diminue avec l'âge d'un organe.

2° Les molécules des huiles et des graisses sont si faciles à se désagréger et à former de nouvelles combinaisons, qu'on ne peut les soumettre à l'influence de la moindre élévation de température, sans en retirer des produits aussi nouveaux que variés. On sait, depuis l'époque de Macquer, qu'en distillant la graisse de mouton, ou le beurre, on obtient dans le récipient une huile dont la fluidité est à peu près semblable à celle des huiles grasses, ensuite une huile épaisse qui se fige dans le récipient quand elle est refroidie, qui doit être ensuite accompagnée de quelques gouttes de liqueur dont l'acidité sera toujours de plus en plus forte; enfin une huile épaisse, une espèce de beurre qui aura une couleur rousse. On savait encore de son temps qu'en distillant une huile grasse avec le double de son poids de chaux éteinte à l'air, on peut atténuer l'épaisseur de l'huile jusqu'à lui communiquer l'aspect d'une huile essentielle, et qu'à mesure que l'huile ténue passe dans le récipient, il reste dans la cornue une portion épaisse et lourde de la même huile. Il serait facile de démontrer, dans tous les produits de la première observation, les analogues des produits qu'on a trouvés de nos jours dans la distillation des corps gras; ce qui nous écarterait un peu trop de notre sujet.

3° On sait encore depuis très long-temps qu'un acide concentré est capable de saponifier une huile ou une graisse, en lui soutirant une certaine quantité d'eau. Cette combinaison de l'acide et de l'huile communique à l'huile la propriété de devenir soluble dans l'eau. Quand on fait cette expérience, il faut ne pas perdre de vue les proportions qu'on emploie; ainsi, si la quantité d'acide était en faible quantité par rapport à l'huile, il arriverait qu'une partie de l'huile serait, il est vrai, dissoute,

mais que l'autre serait attaquée, et par conséquent épaissie par l'action de l'acide : il y aurait alors un *magma* acide.

Quand on est parvenu à dissoudre de cette manière une certaine quantité d'huile dans un acide (sulfurique par ex.), l'eau ne précipite pas l'acide ; mais si on y verse de l'ammoniaque, il se forme tout à coup un précipité plus ou moins floconneux et gras qui provient de l'huile altérée; je me suis assuré, au moyen du microscope, que la dissolution était complète auparavant, et que le liquide ne tenait aucun flocon en suspension.

J'ai déjà fait remarquer, dans d'autres publications, combien l'on se trompait lorsqu'à l'aide des lavages même les plus nombreux, on pourrait être parvenu à dépouiller une substance organique de l'acide dont on l'a préalablement imprégnée. Cette remarque s'applique avec plus de vérité encore aux huiles et aux graisses. Si la substance grasse s'est combinée avec une quantité d'acide trop faible pour lui communiquer la propriété de se dissoudre dans l'eau, il arrivera, lorsqu'on voudra lui enlever l'acide en l'agitant dans l'eau, qu'elle se divisera en globules d'un volume variable. L'eau s'emparera, à la vérité, des molécules d'acide qui recouvrent chaque globule huileux, mais respectera nécessairement l'acide emprisonné dans le sein du globule même ; et on aura tort de conclure que l'huile a été entièrement dépouillée d'acide, par cela seul que l'eau du lavage n'en offrira plus de traces sensibles. J'ai placé une larme d'acide hydrochlorique dans un centimètre cube d'huile d'olive ; j'ai lavé à grande eau, et alors que l'eau ne me semblait plus donner de traces d'acidité, je parvenais, à l'aide de la dissolution dans l'alcool froid, à obtenir des traces d'acidité. Au bout de trois mois d'exposition à l'air, cette huile renfermait encore de l'acide hydrochlorique.

4° Non-seulement les alcalis et les acides peuvent faire contracter des propriétés nouvelles à une substance grasse, mais encore l'alcool lui-même est capable de la modifier. Ainsi, dit Boerhaave [1], « il y a une autre méthode, moins connue, et plus « pénible, pour faire que les huiles se mêlent avec l'eau : aussi les artistes la re- « gardent-ils comme un secret; elle consiste à faire digérer dans l'alcool, assez long- « temps et suivant les règles de l'art, quelqu'une de ces huiles, qu'on appelle essen- « tielles, et à mêler ensuite intimement le tout par plusieurs distillations réitérées ; « par là la principale partie de l'huile est si fort atténuée et si bien confondue avec « l'alcool, que ces deux liqueurs peuvent se mêler avec l'eau. » Il est inutile de faire observer que le même effet aurait lieu sur les huiles grasses; car enfin puisque la chaleur seule est capable d'imprimer des changemens aussi considérables aux huiles,

(1) Elém. de chimie, t IV, Traité de l'eau, p. 81.

il est évident que l'alcool, bien loin de s'opposer à ces phénomènes, ne doit qu'en accroître l'intensité.

5° Puisque les huiles peuvent se combiner non-seulement avec les acides minéraux, mais encore avec les acides végétaux, il est évident que l'action de la chaleur produisant la formation d'acides variés aux dépens de toute substance organique, acides que l'on peut considérer théoriquement comme carboniques et acétiques, il arrivera que la partie huileuse qui passera dans le récipient ou qui restera dans la cornue se combinant avec ces acides, semblera revêtir les caractères d'une substance acide qui tiendrait et de l'acide et de l'huile, et qui offrirait des propriétés plus nouvelles encore, si l'on saturait son acide par une base.

Faisons maintenant l'application de ces cinq propositions qui doivent paraître incontestables, à la détermination des substances nouvelles ou nouvellement dénommées que l'étude récente des graisses a introduites dans la science; et occupons-nous d'abord de l'*oléine* et de la *stéarine* dont toutes les graisses, même dans l'état de vie des organes qui les recèlent, ne seraient, d'après les auteurs, que des combinaisons en proportions variables.

Je place dans un matras de la graisse de porc, par exemple, je la traite par sept à huit fois son poids d'alcool presque bouillant. Je décante le liquide et traite le résidu par de nouvel alcool jusqu'à ce que toute la masse soit dissoute. Chaque portion d'alcool laisse déposer par refroidissement, sous forme de petites aiguilles, la stéarine et retient l'oléine, qui, en réduisant la dissolution à $\frac{1}{8}$ de son volume, se rassemble en une couche semblable à l'huile d'olive.

J'ai dit que dans ce cas, la partie qui se dépose la première fois était, avant la manipulation, identique avec la partie qui reste dissoute, et que si elle se précipite, c'est que l'alcool en dissout plus à chaud qu'à froid. Cela est si vrai, que, si au lieu d'employer six à sept fois son poids d'alcool dans la première expérience, on emploie une quantité en excès de ces menstrues, on n'obtient aucun précipité par le refroidissement, même alors qu'on aura concentré suffisamment le liquide. Mais il ne faut pas perdre de vue que la graisse que vous traitez ainsi, par six ou sept fois son poids d'alcool, reste appliquée contre des parois échauffées, subit l'élévation d'une haute température, et s'altère d'autant plus que vous réitérez les traitemens. Ainsi aura-t-on lieu de remarquer qu'à chaque nouveau traitement on aura des quantités et des qualités de produits différentes de celles de la première expérience. Il n'y aura donc rien d'étonnant qu'après tant de manipulations on obtienne une, et même, si l'on ne s'attache qu'à la solubilité et à la fusibilité, plusieurs substances différentes. Mais on ne sera pas plus en droit de conclure que les substances nouvelles se trouvaient combinées en proportions variables dans la graisse de l'animal vivant, qu'on serait

en droit de conclure que les acides qui se forment à l'aide de la chaleur se trouvaient dans la substance adipeuse avant la manipulation.

Quand il s'agit d'obtenir les deux principes supposés de l'huile d'olive ou de toute autre huile, on se garde bien de commencer par l'alcool, on congèle l'huile et on la dépouille de sa partie non congelée, en la pressant dans du papier gris; mais on n'obtient la stéarine pure qu'après l'avoir soumise à plusieurs reprises à l'action dissolvante de l'alcool bouillant. Or on ne saurait nier que la congélation produit sur les substances organiques des altérations importantes. Ce genre d'action est analogue, sous un certain rapport, à celle qu'exercent les substances avides d'eau; c'est-à-dire que la gelée opère le départ de l'eau dont toute huile est imprégnée, et tend ainsi à épaissir, à coaguler la portion essentiellement huileuse, de même que les acides concentrés et la potasse caustique coagulent les huiles, en faisant une soustraction de leurs molécules aqueuses. Si à l'action de la congélation on ajoute l'action de la chaleur et celle de l'alcool qui est tout aussi avide d'eau que les acides, on ne manquera pas de coaguler, d'épaissir, de dessécher la portion de la substance huileuse qui aura été la première attaquée, et d'obtenir ainsi la portion altérée sous forme de stéarine, et la portion devenue plus fluide par la chaleur et par sa combinaison avec l'alcool, sous forme d'oléine.

Tous ces phénoménes avaient été vus par nos anciens; mais ils s'étaient dispensés de les désigner par des noms différens, une fois qu'ils s'étaient convaincus de la variabilité factice des effets et de leurs causes.

Ainsi au lieu d'admettre que chaque substance grasse est, dans le végétal ou l'animal, un composé en proportions variables de stéarine et d'oléine, il serait tout au plus permis d'admettre que les molécules graisseuses ou huileuses passent par des dégradations successives et nuancées, depuis le plus grand état de fluidité jusqu'à l'état de tissu, qui est le terme de leur élaboration chimique.

Quoique l'on convienne que les acides gras sont le produit de la manipulation chimique, et que ce mémoire soit spécialement destiné à décrire les substances telles qu'elles existent dans l'animal vivant, cependant je ne laisserai pas passer l'occasion de faire voir que la théorie sur laquelle leur existence s'appuie est encore susceptible de graves discussions.

On peut obtenir ces acides (*sébacique, oléique, margarique, phocénique, butyrique, etc.*), ou bien par la saponification, ou bien par la distillation. *Par la saponification*, on combine une substance grasse avec la potasse, on sature la potasse avec un acide et l'on obtient une substance grasse plus ou moins fluide, qui à l'état liquide rougit le tournesol et devient susceptible de saturer les bases.

Or, par ce que nous avons déjà fait remarquer (3°, 5°), on ne se refusera pas à croire que l'acide employé en excès pour neutraliser la potasse de la substance sa-

ponifiée, restera combiné avec la substance grasse et la saponifiera à son tour. D'un autre côté, comme la saponification par la potasse ne peut avoir lieu sans l'intermédiaire de la chaleur, il est évident que des acides carboniques ou acétiques se formeront à la faveur du concours de tant de causes ordinaires de semblables décompositions ; l'acide minéral ou végétal que l'on emploiera pour saturer la potasse mettra en liberté de nouveaux acides, qui se joindront à leur tour à la substance grasse isolée. Qu'au lieu de la saponification, on emploie la distillation, on aura à peu près les mêmes résultats; en sorte qu'en considérant les nouveaux acides gras comme une combinaison de matière grasse plus ou moins fluide à la température ordinaire, et d'un acide soit produit, soit ajouté, on n'aura pas besoin d'avoir recours à l'existence d'acides gras, et tout s'expliquera avec une facilité qui est bien voisine de l'évidence, si l'on veut se rappeler que la nature ne complique jamais ses causes et ses lois.

La capacité de saturation de ces acides est loin de s'opposer à ce que nous venons d'établir; et, quant à l'analyse élémentaire des acides fournis par les mêmes corps gras, elle n'offre aucune différence réelle, car l'oxigène y varie, par exemple, de 7 à 8, l'hydrogène de 11 à 12, et le carbone de 79 à 80.

On me dira peut-être qu'il était intéressant de constater les différences de ces produits, quoiqu'ils n'existent pas dans la nature. Je ne le nie point, mais je ferai observer que sous ce rapport les modernes sont restés bien loin des anciens; car ceux-ci avaient reconnu que si l'on distille de nouveau la partie la plus fluide de la graisse qui a passé dans le récipient, on obtiendra à chaque distillation une huile de plus en plus fluide et qui, après la sixième ou huitième distillation, sera aussi limpide que l'eau. Or, comme les caractères différentiels de toutes ces substances factices résident dans la fluidité et la solubilité dans l'alcool, il s'ensuit qu'à chaque distillation on aura une nouvelle substance terminée en *ine* ou un acide nouveau. Nous renvoyons à ce sujet à la *chimie pratique* de Macquer, tom. 2; l'on y verra combien de substances nouvelles les graisses auraient fournies à ce chimiste s'il avait voulu leur imposer un nom.

La nature de ce recueil ne me permet pas de donner une plus grande étendue à ces réflexions.

SANG ET CIRCULATION.

Je me suis occupé, dans mon premier mémoire, des globules du sang, pour montrer ce qu'ils n'étaient pas, je vais m'en occuper aujourd'hui pour démontrer ce qu'ils sont.

Si on examine, au sortir d'un vaisseau, les globules du têtard (qui ont $\frac{1}{33}$ de millimètre environ, dans leur plus grand diamètre), on les voit trembloter dans le liquide, et en passant et repassant les uns sur les autres, ils offrent un instant l'as-

pect illusoire de myriades d'infusoires en mouvement pour retomber ensuite immobiles sur la surface du porte-objet. Il serait inutile, je pense, de m'arrêter trop long-temps sur la nature de ces mouvemens; il est évident en effet que des globules élastiques lancés avec force hors d'un canal ne doivent pas rester amortis dans le liquide. Mais ces globules, une fois sortis des vaisseaux, ne tardent pas à recevoir des modifications qui ont donné le change sur leur structure. On les voit s'étendre dans l'eau, et bientôt après, on distingue dans leur centre, et cela d'une manière irrégulière, une vésicule qui, à son tour, finit par disparaître et se dissoudre dans l'eau. J'ai figuré ce phénomène, *fig.* 5. On voit un globule (*a*) qui commence à s'élargir, (*b*) un autre moins avancé, (*cd*) des globules déjà dépouillés de leur couche la plus externe, et en (*e*) des globules arrondis et non elliptiques, et dans le sein desquels on ne voit aucune vésicule. Cette vésicule est inapercevable à l'instant où le globule sort du vaisseau; elle ne se forme qu'après un certain séjour dans l'eau, et elle se dissout à son tour dans l'eau.

Si l'eau dans laquelle on reçoit les globules n'est pas en excès, au lieu de se dissoudre, ils se pressent, s'unissent et forment entre eux une masse continue, susceptible d'être tirée en filamens. L'action de la chaleur accélère cet effet, et les coagule avec plus de force.

On peut former plus vite cette vésicule centrale en versant sur les globules sanguins un acide concentré (sulfurique ou nitrique), mais alors elle se forme tantôt dans le centre, tantôt plus près d'un bord que de l'autre, ainsi qu'on le voit par la *fig.* 6. Enfin l'ammoniaque caustique dissout instantanément tous ces globules, et les fait disparaître aux yeux.

Ces expériences réussissent sur les globules des batraciens comme sur ceux des mammifères et des oiseaux, et cependant on peut assurer que sur les globules des mammifères, la vésicule centrale ne se montre presque jamais que lorsque le globule s'applique contre le porte-objet, ce que l'on voit en (*c*) sur les globules, *fig.* 7, qui appartiennent à un fétus de vache, long de 20 centimètres.

On y remarque (*a*) des globules de diverses formes et de diverses grosseurs, ayant environ $\frac{1}{300}$ à $\frac{1}{400}$ de millimètre; ils sont vus ici à un grossissement de mille diamètres environ; lorsqu'on approche l'objectif de la lentille, ils apparaissent (*b*) avec un point noir au centre, effet d'optique que nous avons expliqué dans notre premier mémoire.

Or, des globules solubles entièrement dans l'eau et dans l'ammoniaque, coagulables par la chaleur et par l'action d'un acide concentré minéral, ne peuvent être que des globules d'albumine, et ne sauraient être regardés comme des globules organisés.

Les globules du sang n'étant que des globules albumineux, il devient facile d'ex-

pliquer et de démontrer par l'expérience les phénomènes qu'ils offrent à l'observateur.

1° Si chaque globule est soluble dans l'eau, il doit arriver nécessairement que les couches externes s'imbiberont d'eau avant les couches internes, et s'étendront les premières. Par conséquent, les couches externes seront plus transparentes que les couches internes, qui dès lors apparaîtront comme un noyau central ou latéral. Mais une fois que les couches externes seront dissoutes, ce prétendu noyau s'étendra à son tour et disparaîtra à son tour. On voit par là combien on a eu tort de décrire les globules comme jouissant d'un diamètre invariable. Car non-seulement ce diamètre varie d'individu à individu, mais même d'instant en instant depuis la sortie des globules, en sorte que les globules qui, au commencement de l'expérience auraient semblé appartenir au sang du bœuf, appartiendraient quelques instans après au sang de l'homme, et ensuite à celui de la tortue, etc.

2° Si les globules ne trouvant pas à se dissoudre dans l'eau, s'appliquent contre la surface du porte-objet, la substance, refoulée vers le centre, déviera les rayons lumineux d'une manière différente que ne le fera la substance des bords minces, et par conséquent plus transparens; c'est ce qui arrivera à l'égard des globules des batraciens *fig.* 5. Si au contraire la substance moins compacte est refoulée vers les bords et qu'elle s'aplatisse dans le centre, on aura alors la figure 6 (*c*) qui représente les globules des mammifères.

3° Puisque les globules du sang sont des globules albumineux, il est évident qu'ils seront d'autant moins nombreux que le sang renfermera en plus grande quantité les élémens qui servent de menstrue à l'albumine, eau, acide acétique et ammoniaque; il est évident encore qu'ils seront d'autant plus nombreux que la capacité de l'animal pour le calorique sera plus grande, et qu'enfin les variations journalières dans les circonstances de la vitalité, en diminuant ou augmentant l'intensité des réactions que je viens d'indiquer, feront varier aussi le nombre relatif des globules. Or, sans parler ici des parties aqueuses et de l'ammoniaque combiné ou libre, quoique latent dans le sang, Proust a trouvé que le sang renfermait en outre de l'acide acétique; il est vrai que M. Thénard pense que M. Proust avait opéré sur du sang altéré [1]; mais M. Thénard ignorait sans doute que Homberg et Macquer avaient déjà trouvé dans l'analyse du sang un acide libre qui correspond à l'acide acétique de Proust. L'analogie du reste est en faveur de ce dernier sentiment.

Car en m'occupant de l'analyse du suc qui circule dans l'intérieur d'un entre-nœud de *chara*, analyse par laquelle je crois pouvoir annoncer que le suc de *chara* renferme de l'hydrochlorate de soude, un sel végétal à base de soude, de l'ammo-

(1) Traité de chimie, tom. IV, p. 531.

niaque combiné, et enfin par incinération du phosphate et du carbonate de chaux; le premier en très grande abondance, plus de l'albumine que le suc charrie sous forme de globules simples, quelquefois homogènes, et de gros globes composés de globules agglomérés, ce suc, dis-je, qui, à part la matière colorante, offre presque la même composition que le sang, est tellement acide qu'il rougit instantanément et d'une manière intense le tournesol; et cet acide est volatil, puisque la dessiccation l'affaiblit considérablement. Qu'on ne pense pas qu'on puisse en attribuer la présence à l'altération; c'est au sortir d'un tube frais et sain qu'il donne des signes de sa présence, et j'ai répété l'expérience sur près de cinquante tubes pris à diverses époques de l'année, et à l'instant où je venais de m'assurer au microscope que la circulation n'avait point cessé.

La présence de cet acide présumé acétique m'expliqua un fait dont j'ai été souvent témoin, et qui trouvera plus loin son analogue. Lorsqu'on coupe avec un rasoir un tube de *chara* vivant dans l'eau, tout à coup on voit le liquide qui circulait limpide s'épaissir et se coaguler, pour être lentement rejeté au dehors sous forme d'un *magma* blanc et celluleux, ce qui indique que l'albumine était dans le tube dissoute par l'acide acétique, et que l'eau l'a précipitée en s'emparant de l'acide, ainsi qu'on le produit de toutes pièces dans les manipulations en grand; et comme un précipité organique est moins soluble que sa substance n'était avant la première dissolution, il s'ensuit que le *magma* caillebotté refuse assez long-temps de se dissoudre une seconde fois dans l'eau qu'on ajoute en excès.

Ainsi on n'a qu'à verser de l'eau dans l'acide acétique, l'acide hydrochlorique ou l'ammoniaque tenant en dissolution l'albumine pour précipiter celle-ci; et ce précipité offre une analogie digne de remarque. Par exemple, lorsqu'on verse de l'acide hydrochlorique concentré sur l'albumine de l'œuf de poule dans un vase clos, l'albumine se change en un *coagulum* blanc à la première impression de l'acide, car deux causes lui enlèvent des molécules d'eau, 1° l'élévation de température produite par le mélange; 2° l'avidité de l'acide pour l'eau. Si on ajoute une nouvelle dose d'acide concentré, ou qu'on attende quelques instans, le *coagulum* disparaît, se dissout dans l'acide hydrochlorique qui devient alors aussi limpide qu'auparavant: au microscope on n'aperçoit rien qui indique une simple suspension. Bientôt le liquide passe par toutes les nuances du purpurin, au bleu-clair et violet. Si ensuite on expose à l'air le mélange dans un vase à larges bords, à un atmosphère et à une température suffisantes pour activer l'évaporation, en été, par exemple, le fond du vase se couvre bientôt d'un précipité blanc et pulvérulent. Ce précipité observé au microscope ne se compose que de globules sphériques, hyalins, égaux en quelque sorte en diamètre et par la forme, enfin analogues, jusqu'à s'y méprendre, aux globules du sang, à part la matière colorante. Ces globules avaient, quand je les

observai, le plus grand nombre $\frac{1}{200}$ de millimètre, et quelques-uns atteignaient $\frac{1}{40}$. Avec une nouvelle dose d'acide, on peut et les redissoudre de nouveau et les précipiter de nouveau, et produire les premiers phénomènes de coloration. L'identité de diamètre des globules albumineux précipités ne doit point constituer un cas extraordinaire ; car on peut poser en principe que toute substance organique précipitée par évaporation spontanée de son menstrue naturel, se subdivise en globules de même forme et de même diamètre. Ainsi, par évaporation spontanée de l'alcool ou de l'éther, on voit les résines ou les substances grasses se subdiviser en myriades de globules identiques, et qui à la faveur des mouvemens que leur imprime l'évaporation, seraient capables de donner le change sur leur nature, et d'être pris pour des animalcules ou infusoires, ou spermatiques. Une fois que le menstrue est entièrement évaporé, les globules s'appliquent contre le porte-objet, s'affaissent, s'agglutinent les uns contre les autres, et alors les globules albumineux précipités de l'acide offrent cet affaissement central que nous avons déjà eu lieu d'expliquer et de représenter fig. 7 (*c*) au sujet des globules du sang de veau.

Appliquons maintenant toutes ces observations à l'étude du sang, sous le rapport chimique comme sous le rapport microscopique.

L'albumine du sang trouve pour se dissoudre dans le liquide de la circulation, de l'eau, un acide et de l'ammoniaque, sans doute, tantôt libres tantôt combinés. Elle y est soumise à l'influence des variations internes de la température. Lorsque les parties aqueuses seront trop rapidement absorbées, ou que l'élévation de température sera trop considérable, ou que l'acide sera saturé, l'albumine sera par conséquent précipitée et le nombre des globules du sang augmentera. Le contraire arrivera en l'absence des premières circonstances, c'est-à-dire, que les globules diminueront en nombre, dès que leur menstrue augmentera en quantité. On pourrait objecter, il est vrai, que dans cette supposition les globules de tous les animaux devraient affecter le même diamètre, ce qui certes est loin d'avoir lieu. Mais il faut observer aussi, que les globules précipités de leur menstrue n'affectent pas toutes les fois le même diamètre, qu'ils sont bien égaux entre eux, mais non avec ceux de l'expérience suivante ou subséquente; ensuite que les globules de la même substance précipités de l'un de ses menstrues, n'affectent pas le même diamètre que ceux qui ont été précipités d'un autre de ses menstrues. Or l'albumine du sang peut trouver dans le sang d'un animal un menstrue, ou qui n'existe pas dans le sang d'un autre ou au moins qui y existe à un état différent de concentration, de combinaison ou d'altération. Donc toutes les circonstances feront varier le diamètre des globules d'albumine précipités dans le torrent de la circulation.

Qu'on ouvre maintenant un vaisseau et qu'on en laisse échapper le sang, une évaporation active aura lieu au contact de l'air, les menstrues de l'albumine dimi-

nueront de quantité, et l'albumine dissoute se précipitera sous forme d'un *coagulum* d'autant plus épais, que la quantité d'eau et d'autres menstrues aura diminué. Ce *coagulum* sera le caillot, c'est-à-dire, l'albumine ayant emprisonné en se précipitant la matière colorante et les autres sels du sang. Si à cette évaporation spontanée on ajoute le mouvement d'une verge qui batte le sang, on activera l'évaporation, en mettant plus de molécules du liquide en contact avec l'air, et l'albumine, s'attachant à une branche de la verge, apparaîtra sous forme de fibrine, c'est-à-dire, en précipité filamenteux, au lieu d'être floconneux et compacte. Le sérum, ou la partie liquide qui surmontera le caillot, ne différera de celui-ci que par la moindre quantité de sels et d'albumine; et l'on pourra lui enlever celle-ci en le concentrant et le soumettant à l'action, soit de la chaleur, soit de l'alcool, soit de toute autre substance capable de s'emparer des molécules aqueuses qui la retiennent en solution.

En conséquence, les globules du sang ne sont pas des organes, ni des produits spéciaux de la circulation; à plus forte raison ne sont-ils pas doués d'un mouvement propre, comme quelques observateurs les en avaient crus doués, sans alléguer d'autres preuves que le roulement des globules dans le torrent de la circulation. Cette idée nous amène naturellement à étudier les causes motrices de la circulation.

2° Depuis la découverte de la circulation, on n'a cessé d'en rechercher le mécanisme. Mais après bien des évaluations et des calculs, on a fini par reconnaître que l'application des méthodes rigoureuses du calcul, en ces sortes de matières, ne menait qu'à des résultats trop largement opposés les uns aux autres, pour qu'on fût en droit de les regarder comme l'expression de la loi qu'on cherchait à étudier.

Le cœur, par sa contractilité musculaire, est-il l'unique agent de l'impulsion à laquelle obéit le sang? Les artères secondent-elles à leur tour cette impulsion, et par quel mécanisme? le système capillaire, ce lien commun des artères et des veines, cette voie de communication entre la route qui amène et la route qui ramène, ce système dis-je, est-il passif ou exerce-t-il une action quelconque sur le fluide qui circule dans ses anastomoses microscopiques? telles sont les diverses questions que l'on a vu résoudre successivement par l'affirmative et par la négative, et dans l'un et l'autre cas à l'aide des expériences.

Bichat n'admettait que l'action du cœur, et niait l'effet que l'on attribuait au frottement et aux sinuosités des vaisseaux sur la vitesse du sang. Il supposait une seringue dont la canule était terminée par une multitude de rameaux; le même coup de piston devait faire jaillir l'eau au même instant des rameaux inférieurs comme des rameaux supérieurs. Ce principe d'hydraulique est juste, ses adversaires ne pouvaient le nier; cependant l'observation des faits décelait dans le cours du sang une exception à la règle, et l'on trouvait que le sang n'était pas doué, sur tous les points du trajet, de sa vitesse initiale. Mais on ne faisait pas attention que ce principe fort juste, quand il

s'agit de tuyaux rigides, ne l'est plus quand il s'agit de vaisseaux flexibles élastiques; car si au bout de la seringue on plaçait des rameaux faits avec des tuyaux membraneux et élastiques, on trouverait alors qu'on ne doit plus négliger l'influence des résistances et des chocs. Dans les sciences physiologiques, ce n'est pas la première fois qu'en partant de principes incontestables, on est tombé dans des erreurs ou dans des opinions singulières; parce qu'on ne fait attention qu'à une face de la comparaison, et qu'on néglige absolument toutes les autres.

Les parois des vaisseaux opposent donc des résistances au cours du sang, et leurs anses produisent des chocs; d'où vient cependant que le mercure se soutient à la même hauteur dans un tube mis en communication avec une artère, à une distance plus ou moins grande du cœur?

Le système capillaire ne peut être passif: car que l'on coupe la queue d'un têtard de grenouille, on verra pendant un espace assez long le sang circuler, avancer ou reculer dans ses anastomoses. Et qu'on ne dise pas que cela vient de l'écoulement du sang par les orifices amputés de ces vaisseaux. S'il en était ainsi, cette circulation aurait lieu sur la queue d'un têtard mort avant l'opération, puisque dans l'eau le sang s'écoule alors des vaisseaux amputés. Or, le phénomène dont je parle n'a lieu que lorsque la queue appartient à un animal plein de vie et d'énergie. Du reste, un écoulement lent ne produirait jamais de tels phénomènes.

Mais le système capillaire dont je parle ne présente pas la moindre apparence de contractions de systole et de diastole; quel est donc le mécanisme par lequel le système capillaire isolé opère cette circulation? Ce mécanisme a pour cause un phénomène dont on n'a tenu aucun compte, quoiqu'on en ait toujours reconnu l'existence. Le sang est destiné à porter la vie sur tous les points du système, à nourrir et à réparer les organes. Il faut donc qu'une partie du torrent soit absorbée par les surfaces qu'il arrose; il faut donc que ces surfaces soutirent ces liquides nutritifs. Or, supposez un grand cercle de tuyaux pleins d'un liquide, appliquez aux parois des tuyaux, des pompes aspirantes, mais qui ne puissent aspirer que des quantités infiniment minimes, et par ce seul mécanisme vous allez faire circuler le liquide dans les tuyaux. Je vais développer cette assertion, en empruntant les principales expériences à une lettre que j'ai écrite à l'Institut, il y a quelques mois, relativement à la circulation dans les *chara*.

On peut considérer chaque entre-nœud de charagne comme un tube hyalin tapissé de substance verte, et fermé par les deux bouts; car j'ai déjà fait connaître qu'en faisant une ligature à deux ou trois millimètres de distance de chaque articulation, et en coupant ensuite de chaque côté l'espace compris entre l'articulation et la ligature, on obtient un tube dont les deux bouts se soudent quelques jours après;

et lorsque les deux ligatures sont tombées, ce tube continue à se suffire à lui-même, car le suc qu'il renferme ne cesse pas un instant de circuler dans son sein [1].

Cette circulation offre deux courans inverses et qui ne se mêlent point dans leurs points de contact. Une ligne blanche un peu oblique s'étend d'un bout à l'autre et de chaque côté du tube; cette ligne indique le point de séparation des deux courans. Les globules albumineux que les deux courans charrient, servent à en indiquer la direction. Ainsi on voit ces globules se dirigeant, par exemple, de gauche à droite, une fois arrivés au bout du tube, redescendre de droite à gauche jusqu'à l'autre bout. Ce double courant avait de tout temps paru merveilleux et inexplicable aux yeux des observateurs; comment, disait-on, se fait-il que deux courans inverses auraient lieu dans le même tube, et que pourtant ils ne se mêleraient pas?

Ayant jeté les yeux, un jour, sur un tube de verre rempli d'alcool et dans le fond duquel j'avais déposé une faible quantité de substance grasse, à l'instant où l'approche de la lampe venait de déterminer un mouvement sur le liquide, je m'aperçus qu'à mesure que des globules adipeux montaient vers la surface, d'autres descendaient de la surface vers le fond du tube, pour remonter encore, et cela indéfiniment. Ce tube, me représentant exactement la circulation dans les *chara*, commençait déjà à me l'expliquer. Dès que le calorique pénètre les molécules du liquide, celles-ci tendent à monter; et comme elles éprouvent de la résistance, elles prennent la résultante et se dirigent vers une des parois; plus elles montent, plus elles se refroidissent; une fois arrivées au sommet du liquide, devenues plus pesantes, et, d'un autre côté, poussées par les molécules qui les suivent, elles redescendent parallèlement, pour venir s'échauffer, se dilater et remonter encore. On peut faire cette expérience en jetant dans l'alcool du tube un peu de poussière ou de sciure de liége : car alors la chaleur seule de la main suffit pour produire le phénomène, après quelques oscillations. Si l'on voulait placer le tube horizontalement, on devrait recourber à angle droit la moitié d'un tube de verre, remplir toute la partie horizontale d'alcool, et comme le frottement contre la paroi supérieure du tube horizontal serait plus puissante, il serait besoin d'employer une plus grande élévation de température pour mettre en mouvement les particules visibles destinées à indiquer les mouvemens du liquide.

Dans ce cas, la chaleur n'est qu'un mobile; il résulte donc de cette expérience que toutes les fois qu'on mettra en mouvement une portion quelconque d'un liquide

(1) Pour faire ces sortes d'expériences, il faut commencer par enlever l'écorce de l'entre-nœud, avec une pointe qui la divise en lanières longitudinales; ensuite on ratisse avec une lame la surface du tube, pour enlever le carbonate de chaux qui la recouvre et qui s'opposerait à la transmission des rayons lumineux destinés à faire apercevoir la circulation dans l'intérieur du tube.

contenu dans un tube fermé par les deux bouts, on produira dans l'intérieur du tube deux courans inverses et qui ne se mêleront point.

Dans les *chara*, ce n'est point le calorique qui met le suc en mouvement, puisque le tube du *chara* est plongé dans l'eau ordinaire, et jouit par conséquent, sur tous les points de sa surface, de la même température. Mais des expériences nombreuses m'ont prouvé que les tubes de *chara aspirent* et *expirent* avec intensité les liquides. Ainsi, si on abandonne sur le porte-objet un tube de *chara*, on verra le suc osciller et presque s'arrêter, à l'instant où l'eau extérieure sera sur le point de s'évaporer. Qu'on place aussitôt une goutte d'eau sur une partie quelconque de la surface qui se desséche, et tout à coup la portion correspondante du suc intérieur s'ébranlera; enfin l'on rétablira le cours de la circulation, en promenant la goutte d'eau sur toute la longueur du tube. Sans cette précaution, non-seulement la circulation cesserait, mais les parois du tube finiraient par s'affaisser. D'un autre côté, si l'on place, sur un point quelconque de la surface d'un tube, une goutte d'acide ou d'ammoniaque ou d'alcool, subitement la circulation est interrompue. Les parois des tubes de *chara aspirent* donc et *expirent* avec énergie.

Or, cette double fonction ne peut manquer de mettre en mouvement le liquide contenu dans la capacité du tube; il y aura donc alors circulation par deux courans inverses et continus. Pour évaluer l'énergie de cette double cause, soit un tube rempli d'eau et de poussière et fermé par un bout; qu'à l'extrémité de l'autre bout on ente deux autres tubes recourbés en sens opposé, et effilés à la lampe par les extrémités qui rentrent dans le grand tube; si l'on met un des deux petits tubes en communication avec un réservoir d'eau, et qu'ensuite on aspire fortement par l'autre l'eau contenue dans le tube principal, on verra dans l'intérieur du tube principal deux courans inverses, dont l'un se dirigera de l'extrémité du tube qui communique avec le réservoir vers le fond du tube principal, et dont l'autre se dirigera du fond du tube principal vers l'extrémité effilée du tube par lequel on aspire; et là, les gros globules de poussière ne pouvant pas passer par le tube, iront rejoindre et compléter l'autre courant. On conçoit que l'effet serait encore plus analogue à la circulation dans le *chara*, si toute la surface du tube principal était hérissée de tubes *aspirans* et capillaires.

Maintenant, au lieu de supposer un tube fermé par les deux bouts, qu'on suppose un cercle tubulé placé sous l'influence des causes que je viens de décrire, le liquide circulera, mais on ne verra plus deux courans inverses et superposés, puisqu'il n'y aura plus résistance à une extrémité quelconque. Or, ce cercle continu se retrouve dans le système des vaisseaux de la circulation des animaux; les parois de ces vaisseaux aspirent une partie des fluides, et par conséquent déterminent ainsi la circulation.

Mais toute surface, qui aspire si elle est flexible, doit être, pour ainsi dire, attirée par la substance aspirée, ce qui est évident; il est donc évident qu'à la faveur seule de cette aspiration, on explique les mouvemens de systole et de diastole du cœur et des artères. Le cœur libre sur la majeure partie de sa surface, sera aussi l'organe qui trouvera le moins de résistance dans ce mécanisme, et dont les mouvemens seront les plus marqués. Quand ses parois internes aspireront, ou si l'on veut s'imbiberont, s'assimileront le liquide, il se contractera; quand ses parois internes expireront, repoussé par le liquide qu'il repousse, le cœur se dilatera. Mais comme le jeu d'un pareil organe est considérable, ses mouvemens ajouteront encore à la vitesse de la circulation dans les autres systèmes des artères, qui alors, outre leur action propre d'*aspiration* et d'*expiration*, offriront en outre des mouvemens isochrones avec les battemens du cœur. Ajoutez à cela les mouvemens imprimés par l'aspiration aérienne des poumons, et je le pense, le mécanisme de la circulation ne présentera plus des problèmes insurmontables.

Ce que nous disons ici ne tend nullement à établir que le cœur ne soit pas un organe musculaire, mais nous amène au contraire à appliquer les mêmes idées aux mouvemens des muscles que la volonté détermine et régit. Les muscles se composent de petits cylindres continus d'un bout à l'autre du cylindre commun qui les emprisonne; ces cylindres sont pleins d'un liquide gras. Mais dans aucun de nos organes, il n'est permis de supposer un liquide invariable et restant toujours le même. Supposons donc que chacun de ces cylindres expire une portion de sa substance, il se contractera; supposons qu'il aspire, il se dilatera; le sens dans lequel ces contractions et ces dilatations auront lieu sera déterminé par le sens dans lequel l'aspiration et l'expiration se fera. La différence qui existera sous ce rapport entre les muscles de la volonté et les muscles de la circulation, c'est que dans les uns les nerfs détermineront ces sortes d'assimilation et d'expulsion, d'aspiration et d'expiration, et que dans les muscles de la circulation, ces deux fonctions n'étant plus placées sous l'influence d'une cause variable, s'opèreront en général sans intermittence, et pour ainsi dire automatiquement [1].

(1) Je ne puis laisser passer cette occasion, sans combattre une opinion que MM. Prévost et Dumas ont renouvelée de quelques auteurs anciens sur le mécanisme de la contraction musculaire.

Ces deux auteurs ayant placé au foyer du microscope une lame du tissu musculaire, et l'ayant soumise en même temps à l'influence de la pile, annoncent avoir vu chaque filet musculaire se plier en zig-zag, et décrire des angles dont le sommet aboutissait à la terminaison d'un filet nerveux.

1° Il est difficile de concevoir comment des filets élastiques pourraient se prêter à décrire des lignes aussi bien brisées que les ont figurées les auteurs.

2° Les auteurs auraient dû nous apprendre à distinguer les uns des autres les filets muscu-

Que tous les tissus organiques aient la propriété d'aspirer et d'expirer, et de produire ainsi, d'une manière plus ou moins sensible, des mouvemens soit dans le liquide ambiant, soit dans celui que leur capacité renferme, cela n'aura sans doute plus rien d'étonnant aux yeux de ceux de mes lecteurs qui auront lu la seconde partie de mon mémoire sur l'alcyonelle [1]. J'ai fait voir que dans certains animaux (*les moules de rivière*, par exemple,) tous les lambeaux isolés des branchies, de l'ovaire, etc., ont la propriété d'*aspirer* et d'*expirer* à un si grand degré d'énergie, qu'ils se contractent sous les yeux de l'observateur, tournent sur eux-mêmes, et cela pendant

laires des dernières fibrilles du système nerveux. Quant à moi, une fois que les nerfs finissent par s'approcher du calibre des cylindres élémentaires d'un muscle, je ne saurais plus distinguer ce qui est nerf de ce qui est muscle, au microscope. Ceci n'aura rien de surprenant pour les anatomistes qui auront voulu poursuivre à la simple loupe même les filets nerveux. Ils savent qu'à un certain point il leur est bien difficile de se prononcer sur la nature du tissu qu'ils observent. Que diraient-ils, s'ils observaient au microscope, où le plus souvent l'œil seul est invoqué en témoignage, et où le scalpel ne peut plus rien poursuivre et plus rien démêler?

3° L'expérience, telle que les deux auteurs l'ont exécutée, ne prouverait nullement ce qu'ils avancent, alors même qu'ils auraient aperçu quelque chose d'analogue aux figures qu'ils ont jointes à leur description. Car la lame musculaire s'applique nécessairement par plusieurs points sur la surface du porte-objet; or, qu'on cherche à la tirailler par un des bouts, soit mécaniquement, soit par l'action de la pile, ce tiraillement, à cause des résistances des points adhérens, sera capable d'offrir des sinuosités plus ou moins anguleuses.

4° L'expérience est donc toute factice et ne représente nullement la nature. Aussi n'ai-je pas eu recours à ce procédé pour me former une opinion à cet égard; mais j'ai cherché à faire l'observation sur les muscles contractés par l'animal lui-même; et à cet effet j'ai étudié les mouvemens du rotifère. Je sais bien que des auteurs m'objecteront que le rotifère n'a pas de muscles, et qu'il faut le ranger parmi les animaux amorphes. Je répondrai que vouloir refuser des nerfs et des muscles à des animaux qui sentent et qui se contractent, par cela seul que nous ne pouvons pas toujours les distinguer avec les formes qu'ils affectent sur des animaux supérieurs, ce serait commettre une erreur aussi absurde que le ferait un observateur qui, apercevant de loin un animal se mouvoir dans la plaine, lui refuserait des muscles parce qu'à cette distance il ne pourrait en observer le jeu. Le muscle des quadrupèdes réduit à sa plus simple expression, c'est-à-dire à un cylindre, n'est presque plus susceptible d'être distingué de tout autre tissu, si ce n'est à la contraction dont il peut encore offrir le phénomène.

Or, quand on observe le rotifère, en diminuant l'intensité de la lumière, on distingue sur tout son corps des cylindres qui s'étendent longitudinalement de la tête à la queue; ce sont là évidemment les muscles; car on les voit s'allonger en même temps qu'ils s'amincissent, et se raccourcir en même temps qu'ils grossissent, toutes les fois que l'animal s'allonge ou se contracte et rentre en lui-même. Eh bien! on n'a qu'à ne point perdre de vue ces jeux alternatifs pour s'assurer que la contraction de chaque cylindre ne se fait jamais par des brisures en zig-zag; mais seulement par la dilatation en largeur de sa circonférence. Le cylindre alors, au lieu d'être lisse sur ses bords, s'offre comme bosselé à la manière des cylindres nerveux que l'on voit représentés sur le mémoire de la structure des nerfs, tom. 4 du répertoire, *pl.* IX, *fig.* 1, (*b*).

(1) Tom. 4ᵉ des Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Paris, 1827 et 1828.

près de vingt-quatre heures de séjour dans l'eau. On voit en même temps, lorsqu'on observe une lame assez étendue de branchie, que la circulation continue dans la longueur des vaisseaux parallèles qui se dirigent du côté de la charnière vers les bords de la branchie; et que toute la superficie externe d'un vaisseau ainsi doué de vitalité, est hérissée de cils illusoires que je crois avoir prouvé n'être que des phénomènes optiques d'expiration. La même circulation, accompagnée des mêmes phénomènes optiques, s'observe encore dans la longueur de chacun des quarante tentacules de l'alcyonelle. En conséquence, en admettant que les membranes douées de vitalité ont la propriété d'aspirer et d'expirer, les unes les substances gazeuses, les autres les substances liquides, et cela dans le but de s'assimiler ou d'élaborer les fluides que leurs vésicules contiennent; que cette propriété varie d'intensité non-seulement dans les organes analogues de divers animaux, mais encore dans les divers tissus du même animal, on peut expliquer non-seulement le mécanisme de la circulation vasculaire, mais encore celui des organes de la locomotion; mais cette double propriété suppose que les pores invisibles de la membrane font dans les liquides ambians une espèce de triage; qu'elles s'assimilent certains élémens; qu'elles en négligent, pour ainsi dire, certains autres; parmi ces derniers, il existe beaucoup de sels. Nous allons nous occuper dans le paragraphe suivant de ce que ces derniers deviennent.

THÉORIE DE L'OSSIFICATION.

J'avais laissé séjourner des fragmens d'épiderme d'une plante monocotylédone dans une eau aiguisée par de l'acide hydrochlorique; je la lavai à grande eau; je la fis incinérer étendue sur une lame de verre; après le refroidissement, ayant placé la lame au foyer de mon microscope, je ne trouvai presque aucun changement d'aspect: les cellules me semblaient, après l'incinération, être restées tout aussi bien dessinées qu'auparavant. Cependant il me suffit d'employer le même acide très étendu, pour dissoudre avec effervescence ce réseau, et pour m'assurer que l'incinération avait été complète.

Cette expérience m'apprenait que le tissu organique jouait avant l'incinération le rôle d'un sel dont les cendres formaient la base, et la substance organique, en quelque sorte, l'acide. L'action du feu éliminait une partie des élémens de la substance organique, et transformait, par cette soustraction, ce composé d'abord inattaquable par les acides étendus, en carbonate terreux; phénomène identique avec celui que détermine l'action du feu sur des sels cristallisables, l'oxalate de chaux par ex. etc. J'essayai par les mêmes procédés la membrane qui forme les tubes du polypier de l'alcyonelle, et je trouvai que la substance animale y était combinée exclusivement

avec le fer. Mais ces tubes dans le jeune âge du polype étaient albumineux; leur nouvelle organisation cartilagineuse provenait donc de la combinaison du fer avec l'albumine. Je vidai des tubes de *chara*, dépouillés de leur écorce verte, en les exprimant plusieurs fois dans l'eau. Je les laissai séjourner près de huit jours dans une eau aiguisée d'acide hydrochlorique, pour dissoudre le carbonate de chaux qui recouvre leur surface, en forme d'incrustation. Je les lavai ensuite jusqu'à ce que l'eau de lavage ne donnât plus aucun signe d'acidité, et je les laissai sécher. Je cherchai dès lors à en reconnaître les sels, en les incinérant auprès de la flamme d'une bougie; je n'y découvris, en alcali fixe, que le carbonate de chaux, par des procédés que je ferai connaître dans un autre travail. Ayant ainsi déterminé la base, je voulus obtenir isolément la substance organique; je plongeai quatre grains de tubes préparés, de la manière précédente, dans l'acide sulfurique concentré; nulle effervescence n'eut lieu, et les tubes s'amincirent et finirent par se dissoudre presque en entier dans l'acide, qui acquit une légère couleur jaunâtre. Je saturai l'acide par de la craie, après l'avoir étendu d'eau; je filtrai, et j'obtins, par évaporation, une substance jaune comme la gomme ordinaire qu'on évapore, ayant son aspect, se redissolvant dans l'eau. Ce liquide renfermait immensément de sulfate de chaux, ainsi que les réactifs le révélaient; et par l'élévation de température, une foule de flocons se formaient et se tenaient en suspension. En filtrant de nouveau, j'obtenais, quoiqu'en moindre quantité, la substance encore plus soluble et moins chargée de sel calcaire.

En conséquence, dans le tube de *chara* on peut considérer que la chaux est combinée intimement avec une substance gommeuse qui, par l'incinération, fournit l'acide du carbonate. Cette expérience explique fort bien ce que M. Braconnot a trouvé tout récemment, savoir, qu'en faisant bouillir du papier sans colle dans l'acide sulfurique étendu, il obtenait de la gomme; car, dans ce cas, l'élévation de température équivaut à la concentration de l'acide.

J'ai choisi de préférence le tube de *chara*, parce que ses parois peuvent être assimilées aux membranes, puisque, malgré leur grande épaisseur, elles n'offrent pas la moindre trace de cellules et de vaisseaux, et que, d'un autre côté, un tube de *chara* peut être considéré comme une grande cellule végétale.

Je ne prétends pas assurer que la substance organique ne soit combinée qu'avec une seule espèce de sel pour former une membrane : car dans les tubes de l'alcyonelle, ainsi que dans les tubes des *chara*, les papiers réactifs m'indiquaient, pendant l'incinération, un dégagement d'ammoniaque, que le séjour dans un acide étendu n'avait pu éliminer; j'ai voulu seulement prouver par la base qu'il m'a été possible de découvrir, le principe de la formation des membranes, qui est : que la gomme et l'albumine se combinent avec une base, soit fixe soit volatile, et elles deviendront tissus.

Mais outre la chaux à l'état de combinaison, les tubes de *chara* sont recouverts du carbonate de chaux à l'état d'incrustation. On peut enlever ce carbonate de chaux, soit en ratissant le tube avec le tranchant d'une lame, soit au moyen d'un acide minéral étendu. Dès lors les tubes, de cassans et d'osseux qu'ils étaient, deviennent transparens et cartilagineux. Cette circonstance nous amène naturellement à l'ossification.

Lorsqu'on place un os ou un fragment d'os dans l'acide hydrochlorique étendu, sa rigidité se perd peu à peu, et sa substance devient cartilagineuse; parce que l'acide dissout les phosphates et carbonates qui formaient l'incrustation. On obtient de nouvelles cendres en calcinant la substance animale devenue cartilagineuse. Ces cendres formaient donc la base du tissu.

Cette analogie des os avec les tissus que j'avais déjà examinés, me porta à en étudier la structure au microscope; et pour ne point m'exposer à l'altérer, pour la rendre transparente, en coupant des tranches au moyen d'un rasoir, je cherchai à examiner un os dans son premier état de développement; je choisis à cet effet l'os pariétal d'un fétus humain long de 12 centimètres, fig. 8. Pl. II. Cet os avait 2 centimètres de large.

Je n'en ai dessiné qu'un fragment; mais il suffira, je pense, pour donner une idée de la structure intime de ce tissu. On y voit une foule d'anastomoses imitant si bien des vaisseaux, que si l'on n'était pas averti, on ne manquerait pas de commettre cette méprise.

Ayant placé cet os au foyer de mon microscope, à mesure que j'observais son réseau, je promenais, avec une pointe de platine, de l'acide hydrochlorique sur sa surface; en même temps je voyais les bulles d'acide carbonique parcourir l'intérieur des tubes anastomosés, et les parois de ces tubes s'affaisser peu à peu les unes contre les autres, en sorte que bientôt tout le réseau disparut, et qu'au lieu de ces anastomoses, je n'eus plus sous les yeux qu'une membrane épaisse mais homogéne. L'incrustation avait donc eu lieu sur la surface interne de ces tubes anastomosés, ainsi que me l'indiquait la marche de l'acide carbonique que la présence de l'acide hydrochlorique éliminait. Mais ces tubes incrustés étaient creux, puisque les gaz pouvaient s'y promener aussi librement; je n'émettrai donc pas une opinion extraordinaire, en admettant que ce réseau était primitivement un réseau vasculaire qui s'est changé en réseau osseux par une incrustation interne que les liquides de la circulation ont déposée sur les parois des vaisseaux.

Cherchons maintenant à concevoir la cause qui a déterminé le dépôt de cette incrustation. Les cellules, soit végétales soit animales, sont des espèces de laboratoires destinés à l'élaboration des liquides qu'ils renferment, et qui doivent à leur tour se changer en tissus. Leurs parois, comme nous l'avons déjà dit, ont la faculté de faire

une espèce de triage des matériaux extérieurs; les sels qu'elles n'admettront point dans leur sein resteront déposés sur leur surface, par une espèce de précipitation analogue à celle que détermine l'évaporation spontanée. Ainsi, si l'on place dans l'eau distillée un tube de *chara* bien ratissé et devenu très lisse, sa transparence se conservera long-temps; mais si, au contraire, on le dépose dans une eau commune, sa surface ne tardera pas à se couvrir de cristaux rhomboïdes de carbonate de chaux, qui finiront par intercepter le passage de la lumière. Or, comme j'ai déjà eu l'occasion de le faire remarquer, un tube de *chara* n'est qu'une grande cellule.

D'un autre côté, les cellules agglomérées par l'adhérence de leurs parois, ne peuvent livrer passage aux liquides dont la circulation est destinée à alimenter leurs surfaces, qu'en décollant une partie de leurs parois. Ces interstices ne manqueront pas de former un réseau par leur communication, et de s'arrondir en cylindre, par la force du liquide circulant entre des parois élastiques. Si donc certains groupes de cellules ne sont pas doués de la faculté d'admettre dans leur sein certains sels terreux, ceux-ci se déposeront par incrustation sur les parois internes du réseau vasculaire, qui se présentera dans ce cas, comme un réseau osseux dont les mailles seraient bouchées par des membranes à doubles parois. Quand les premiers interstices seront obstrués, la circulation en déterminera de nouveaux, en se faisant jour à travers les parois décollées des cellules; une nouvelle incrustation aura lieu sur de nouveaux points, et le système osseux acquerra de la sorte une plus grande épaisseur et une plus grande consistance. Pour mettre cette idée dans un plus grand jour, je vais en faire l'application à la formation des os du crâne.

Si l'on examine la structure du crâne d'un embryon humain long de 12 centimètres, il est facile de voir qu'il se compose de cinq cellules principales, renfermant chacune une lame osseuse analogue à celle dont j'ai dessiné un fragment fig. 8. Chacune des cellules est évidemment ce que plus tard on nommera la périoste; la lame osseuse tient à la paroi interne de chacune d'elles par un point quelconque de sa surface. Ainsi, deux de ces *cellules-périostes* forment les deux os frontaux, deux les pariétaux, deux les temporaux, et une l'occipital, que je considère comme composé de deux autres dans l'interstice desquelles la moelle épinière s'est pratiquée un trajet; car dans mon système d'organisation, les vaisseaux et les ramifications nerveuses se dirigent dans les interstices des cellules; en sorte qu'un os criblé de trous qui donnent passage à des nerfs ou à des vaisseaux, tel que le sphénoïde, est composé de plusieurs cellules agglutinées.

Soit donc chacun de ces os dans l'état que j'ai déjà décrit et dessiné, fig. 8; les vaisseaux incrustés s'obstrueront d'abord aux extrémités (*bbb*), et sailliront en avant par la tension qu'ils exerceront sur les membranes. Les vaisseaux de l'os voisin, en suivant le même mode de développement, se rencontreront par leurs bords avec

les bords de l'os dont je m'occupe. Les saillies (*bbb*) du premier, ne trouvant point de résistance dans les intervalles (*c*) des saillies du second, s'y logeront; et, en continuant tous les deux d'étendre leurs bords de la sorte, ils formeront cette espèce d'engrenage qu'on nomme suture. La circulation ne s'opérant plus par les premiers, se pratiquera un nouveau réseau vasculaire dans la couche externe de la membrane, et lorsque les vaisseaux auront été de nouveau obstrués sur des points quelconques, une nouvelle circulation s'établira sur une couche membraneuse plus externe encore que la première, et ainsi de suite, jusqu'à ce que toutes les couches qui s'emboîtent les unes dans les autres ayant fourni à ce développement, en commençant des internes aux externes, l'os soit immédiatement recouvert du périoste. C'est ainsi qu'on peut s'expliquer comment les os du crâne des jeunes fétus plus avancés que celui que je viens de décrire offrent des stries divergentes du centre à la circonférence.

Il serait facile d'appliquer cette théorie à tous les os du squelette; mais il me paraît inutile de descendre dans des détails que l'on me dispensera de décrire, dans le cas où la théorie que je viens d'exposer trouvera des approbateurs.

En résumé, en se combinant intimement avec des bases inorganiques, l'albumine dans les animaux et la gomme dans les végétaux, passent à l'état de membrane; si cette membrane s'incruste ensuite de sels calcaires, elle perdra son élasticité et deviendra cassante et osseuse. Mais ces incrustations n'auront lieu que par le dépôt que laissera sur leurs parois le liquide qui circule dans leurs interstices, et dont elles admettent dans leur sein une partie par imbibition. Quant à l'espèce de circulation qui dépose l'incrustation osseuse sur la surface des vaisseaux, on aurait tort de l'attribuer exclusivement à la circulation à sang rouge; car la conséquence immédiate des principes que j'ai admis sur la théorie de l'organisation vésiculaire, est qu'une circulation nutritive s'opère sur toute la superficie d'une membrane, même de celles qui n'offrent pas la moindre trace de vaisseaux sanguins. Car si la circulation n'existait pas autour de chacune des cellules dont se compose le tissu de la membrane, il s'ensuivrait que la nutrition ne parviendrait jamais aux cellules internes, puisque celles-ci ne recevraient que le produit des excrétions des autres; du reste, l'observation directe rend évident ce que le raisonnement présente déjà comme probable. En effet, soit la membrane la moins vasculaire qu'on connaisse, la membrane de l'amnios d'un fétus de porc, par exemple; c'est, à l'œil nu, une pellicule blanche et nullement organisée; mais qu'on l'examine au grossissement de cent diamètres, fig. 9, on commencera déjà à la trouver composée de cellules accollées les unes contre les autres, et renfermant chacune dans leur sein une autre cellule. Mais au grossissement de mille diamètres fig. 10, on trouvera que chaque cellule est entourée d'un vaisseau communiquant avec les vaisseaux des cellules voisines, et formant

ainsi le réseau le mieux caractérisé; or, que ce soient des vaisseaux cylindriques, on l'admettra sans peine d'après ce que j'ai fait remarquer déjà au sujet des organes analogues. S'ils sont cylindriques, ils doivent être remplis d'un liquide et non pas d'air, ainsi que leur pouvoir réfringent l'indique. S'ils renferment un liquide, ce liquide, à l'état de vie, doit être aspiré par chaque cellule; et dès lors il y aura circulation. Si ce liquide circulant dépose sur les parois des vaisseaux qui le renferment des sels calcaires, la membrane deviendra osseuse, et cela sans le secours du sang rouge.

ORGANISATION DE L'ÉPIDERME.

Les figures 9 et 10 prêteront, je pense, un certain secours à la démonstration que je crois pouvoir donner ici : que l'épiderme n'est point une exsudation coagulée, un *mucus* durci à l'air, mais bien un tissu d'abord doué d'une vie plus active, et qui tend chaque jour à se dessécher et à s'exfolier, pour faire place à la couche de cellules qu'il recouvre et qui doivent le remplacer.

Dans mon premier mémoire sur les tissus organiques, j'ai déjà publié deux figures d'épiderme prises au hasard sur les portions les plus dures de la peau extérieure. On a dû y remarquer des compartimens analogues, quoique d'une manière moins régulière, aux cellules des fig. 9 et 10 du mémoire actuel. Or, de semblables compartimens ne peuvent avoir lieu sur du *mucus* desséché, ainsi qu'on peut s'en assurer en faisant dessécher le *mucus* ordinaire sur une lame de verre ; on le verra se fendiller, mais jamais en affectant ni la forme d'un réseau cellulaire, ni des divisions égales en diamètre.

Si l'épiderme n'était que du *mucus* concrété, il devrait, à tous les âges, en se concrétant, présenter les mêmes caractères physiques. Or c'est ce qui n'arrive pas. J'ai étudié l'épiderme de fétus conservé dans l'alcool, menstrue capable de concréter le *mucus* tout aussi bien que la dessiccation. J'ai ensuite laissé dessécher la membrane sur le porte-objet, et je n'ai rien aperçu alors d'analogue soit à la concrétion du *mucus*, soit à ce qu'on observe sur des animaux adultes.

J'ai représenté l'épiderme d'un fétus de brebis long de 12 centimètres (fig. 12) et conservé dans l'alcool; on le voit parsemé de globules élégamment répandus et presque à des distances égales autour de taches blanches disposées en quinconce, et qui indiquent déjà la place où doit naître un poil. Or, qu'on prenne du *mucus*, qu'on le plonge dans l'alcool, on n'observera jamais rien, je ne dis pas d'aussi régulier, mais même d'analogue.

Si l'on observe l'épiderme sur les tempes de ce fétus (fig. 14), on voit que les taches blanches de la première figure ont déjà pris leur développement, et y for-

ment des vésicules en forme de bouteilles composées de globules; ces vésicules sont des cellules qui s'allongeront en dehors, et qui, en acquérant de plus en plus de la consistance, deviendront des poils, véritables végétations croissant par intus-susception, et non par juxta-position d'une substance concrétée. Sur l'épiderme d'un fétus humain, long de dix centimètres, on observe une structure analogue (fig. 13); et, comme on le voit sur la figure, on peut le diviser en deux couches dont la plus intérieure (*a*) plus épaisse, et la plus extérieure (*b*) plus mince, plus diaphane, et portant çà et là des vésicules globulaires. La dessiccation ne communique pas à cette dernière les réticulations qu'offre l'épiderme dans un âge plus avancé. Donc les cellules de l'épiderme, d'abord si petites qu'elles sont inapercevables, grandissent avec l'âge jusqu'à former de larges compartimens; donc ces cellules ne sont pas des exfoliations inorganiques, puisqu'une substance inorganique affecte dans toutes les circonstances les mêmes caractères essentiels, et ne varie pas avec l'âge.

Si l'on suit l'épiderme jusqu'à l'intérieur des deux ouvertures de l'appareil destiné à l'alimentation, on ne manquera pas de voir que l'épiderme se continue dans toutes ses formes, de proche de proche, et qu'il n'existe aucune ligne de démarcation entre la surface externe du corps et la membrane qui revêt le commencement des parois internes de la bouche ou de l'anus. Or, si l'épiderme n'était qu'une couche de *mucus* concrété, il s'ensuivrait que, dans une cavité humide, ce *mucus* ne devrait rien présenter d'analogue à ce qu'il offre sur une surface en contact permanent avec l'air. Eh bien, qu'on place sur le porte-objet une goutte de salive, surtout le matin à jeun, on ne manquera pas d'y voir nager une foule de membranes affectant des diamètres peu différens les uns des autres, et dont les bords arrondis indiquent d'avance que ces corps pourraient bien être des cellules isolées. Pour s'en convaincre, on n'a qu'à enlever avec les dents une portion de l'épiderme qui tapisse la cavité buccale, et, en la plaçant au porte-objet, on découvrira qu'elle ne se compose (*a*. fig. 11) que de ces cellules agglomérées que l'on pourra mécaniquement isoler (*b*). Ces cellules, chez l'homme, affectent environ $\frac{1}{20}$ de millimètre. Si on les fait rouler dans le liquide, on les voit souvent conserver tous leurs contours dans leur révolution autour de leur axe, ce qui démontre qu'elles sont vésiculeuses et non aplaties; car autrement on les verrait alternativement sous l'aspect (*c*) et sous l'aspect (*d*), c'est-à-dire offrant tantôt à l'œil leur surface, et tantôt leur tranchant. Donc l'épiderme est une membrane organisée, composée, comme toutes les membranes, de cellules agglutinées qui grandissent chaque jour depuis l'état d'un globule incommensurable, jusqu'à celui d'une cellule fortement appréciable à nos moyens d'observation [1].

(1) On remarque après la dessiccation de la substance observée, des cristallisations (*e*). Je me suis assuré que ce sont des cristallisations d'hydrochlorate d'ammoniaque, non-seulement

En conséquence, l'épiderme n'est qu'une couche de cellules; c'est une membrane qui recouvre généralement toutes les surfaces en communication avec l'extérieur; mais de même que la couche externe s'exfolie chaque jour pour faire place à la couche immédiatement placée au-dessous d'elle, de même l'épiderme du canal digestif se détache chaque jour pour revêtir et envelopper le résidu du bol alimentaire élaboré, ainsi qu'on peut s'en convaincre en dépouillant les excrémens d'un animal quelconque, depuis le polype d'eau douce jusqu'à ceux de l'homme; car on trouvera que chaque portion, que chaque gros grumeau est enveloppé d'une membrane absolument analogue avec celle qui tapisse l'intestin. Les compartimens cellulaires n'y sont pas aussi distincts que sur l'épiderme de la cavité buccale, à cause du genre d'altération qu'elle a subi; mais on y remarque très souvent des ramifications vasculaires analogues à celles des anses papilliformes des intestins. L'épiderme du poumon doit aussi s'exfolier par l'expectoration; celui de la vessie s'exfolie, et parvient au-dehors par le véhicule des urines; et chacune de ces exfoliations est remplacée par la membrane inférieure qui s'exfoliera à son tour. Continuons l'application de ce mécanisme de développement et de dépérissement successif. Les organes internes, c'est-à-dire ceux qui n'ont aucune communication avec l'extérieur, composés de grandes vésicules emboîtant des vésicules plus petites, et ainsi de suite, se développeront par l'allongement de leurs membranes; quand la membrane aura suffi à son accroissement, elle sera distendue par une autre qui continue à croître; mais, ne pouvant pas s'exfolier, puisqu'elles ne sont en contact avec aucun élément capable de les altérer, les internes viendront s'appliquer contre les externes et doubler leur tissu et par conséquent leur consistance; chaque membrane tendra donc à devenir plus épaisse, plus rigide, plus inerte, c'est-à-dire à vieillir; et lorsque les membranes de chaque organe du système, ainsi épaissies, ne sont plus capables d'admettre, d'aspirer et d'élaborer les liquides destinés à former et à développer des cellules plus internes, alors la circulation cesse et la vie s'éteint.

parce que ce sel formé de toute pièce cristallise de même, mais encore parce que les acides végétaux, l'acide nitrique et hydrochlorique les dissolvent sans effervescence, et que l'acide sulfurique concentré les dissout au contraire avec la plus vive effervescence.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

Fig. 1. Graisse humaine ayant séjourné quelque temps dans l'acide nitrique qui l'a saponifiée, vue au grossissement de 100 diamètres par réfraction.

Fig. 2. La même, vue par réflexion; ses globules atteignaient $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{25}$, de millimètre.

Fig. 3. Graisse d'un enfant de 8 ans macérée dans l'eau; ses vésicules atteignaient $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{23}$, sur $\frac{1}{50}$ et $\frac{1}{33}$ de millimètre.

Fig. 4. Graisse d'une femme de taille moyenne âgée de 30 ans, vue par réfraction et sur un morceau desséché pris sur les bords du morceau de graisse; (*a*) cellules pleines d'huile, (*b*) cellules vidées et affaissées.

Fig. 5. Sang de têtard à l'instant où ses globules commencent à se dissoudre et à s'étendre dans l'eau; (*ab*) montrant une espèce de noyau à mesure que les couches externes d'albumine se dissolvent, (*c*, *d*) ayant perdu leur couche externe par la dissolution, (*e*) noyau s'étendant à son tour.

Fig. 6. Globules du sang de têtard coagulés par l'acide nitrique; le centre, prétendu noyau, se montre tantôt sur un point tantôt sur un autre.

Fig. 7. Globules du sang d'un fétus de vache long de 20 centimètres, vus à un grossissement de 1000 diamètres; (*a*) à l'instant de leur sortie hors du vaisseau, (*b*) quand on approche un peu trop l'objet de l'objectif, (*c*) quand ils s'appliquent par leur surface contre le porte-objet, et forment ainsi un bourrelet, par le refoulement de la substance vers les bords. Ce fétus était mort.

Fig. 8. Fragment externe d'un pariétal d'un fétus humain long de 12 centimètres; (*a*) membranes des cellules, (*bbb*) cul-de-sac obstrué par le dépôt des sels calcaires qui tapissent l'intérieur des vaisseaux osseux, (*c*) retrait de la membrane dans lequel viendra se loger un cul-de-sac (*b*) du frontal correspondant ou du temporal, etc., pour former l'engrenage qu'on nomme suture.

Fig. 9. Membrane de l'amnios du porc, vue à un grossissement de 100 diamètres.

Fig. 10. La même vue à un grossissement de 1000.

Fig. 11. (*a*) Épiderme de la cavité buccale; (*b*) cellules isolées, (*c*) cristallisations arborisées d'hydrochlorate d'ammoniaque que renferme toujours la salive; grossi 100 fois.

Fig. 12. Épiderme d'un fétus de brebis long de 10 centimètres, pris sur le corps; grossi 100 fois.

Fig. 13. Épiderme d'un fétus humain long de 10 centimètres; grossi 100 fois; (*a*) couche interne, (*b*) couche plus externe.

Fig. 14. Le même, pris sur les tempes et portant déjà des rudimens de poils; grossi *id.*

ÉTUDES

ANATOMIQUES, PHYSIOLOGIQUES ET PATHOLOGIQUES

DE L'OEUF

DANS L'ESPÈCE HUMAINE ET DANS QUELQUES-UNES DES PRINCIPALES FAMILLES DES ANIMAUX VERTÉBRÉS,

POUR SERVIR DE MATÉRIAUX A L'HISTOIRE GÉNÉRALE DE L'EMBRYON ET DU FÉTUS, AINSI QU'A CELLE DES MONSTRUOSITÉS OU DÉVIATIONS ORGANIQUES,

PAR G. BRESCHET,

CHEVALIER DE LA LÉGION-D'HONNEUR,

DOCTEUR EN MÉDECINE, CHIRURGIEN ORDINAIRE DE L'HÔTEL-DIEU, CHEF DES TRAVAUX ANATOMIQUES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS; PROFESSEUR D'ANATOMIE, DE PHYSIOLOGIE ET DE PATHOLOGIE; MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE, DE L'ACADÉMIE DES CURIEUX DE LA NATURE, DE CELLE DES SCIENCES DE TURIN, etc.

> Cordate lector! nolo tibi, de generatione animalium scribenti, quicquam credas : ipsos oculos tuos mihi testes et judices appello.
>
> G. HERVEI. Exercit. de gener. animal., etc.

§ 1. L'ÉTUDE de la génération occupe depuis bien des siècles les philosophes, les naturalistes et les médecins; cependant presque tout est resté un mystère dans l'histoire de cette fonction. En ne considérant que ses produits, nous sommes souvent arrêtés par certains organes dont la présence, l'absence ou la nature des connexions font notre étonnement. Notre ignorance est bien plus profonde encore, si nous voulons connaître le mode d'exercice de la génération, et surtout la fécondation et ses premiers résultats.

§ 2. Sans remonter aux phénomènes de l'acte générateur, j'ai désiré étudier la disposition des produits de la fécondation, et avant de faire des recherches d'anatomie sur l'homme et sur les animaux, j'ai cru devoir m'instruire des travaux entrepris par mes prédécesseurs, afin de pouvoir négliger ce qui était le mieux connu pour fixer plus particulièrement mon attention sur les points douteux et restés obscurs. Je ne me bornerai donc pas à dire ce que mes sens m'auront appris, je comparerai mes observations avec celles de mes devanciers, et tout en rapportant ce

qu'ils ont vu et pensé, je discuterai leurs opinions et leurs explications. La science ne ferait que des progrès bien lents et bien difficiles, si l'on se bornait toujours à la simple observation individuelle. L'examen des travaux des autres et leur comparaison avec ce que nous croyons avoir aperçu, doit puissamment servir pour arriver à la vérité.

Le titre que je donne à ces mémoires fera connaître que mes recherches ont été entreprises dans le seul dessein de m'instruire; et en publiant ces études, je n'ai d'autre désir que d'en faciliter de semblables à ceux qui voudront s'en occuper.

§ 3. Les produits de la génération se divisent en parties contenantes et accessoires, et en parties contenues ou principales. Les premières dont la durée est temporaire et ne dépasse pas le temps de la vie utérine, se composent des membranes et des humeurs; les secondes sont l'embryon lui-même, dont l'apparition est plus tardive que celle des organes précédens, desquels il retire ses moyens d'exister et de croître; il n'est viable que lorsque ses enveloppes ne sont plus nécessaires à son existence.

L'ensemble de ces diverses parties constitue l'*œuf* proprement dit.

1° *Des parties accessoires des produits de la génération.*

§ 4. Les organes que nous considérons comme accessoires, mais qui sont cependant essentiels à la formation, à la vie et au développement de l'embryon, sont produits dans l'ovaire, ou se forment après que l'ovule sorti de l'ovaire est parvenu dans les espaces où il doit croître et se revêtir de nouveaux caractères.

Les membranes de l'œuf appartiennent donc primitivement ou au corps qui s'est détaché de l'ovaire et que nous nommons l'ovule, ou bien elles se forment dans les lieux que l'ovule doit parcourir ou dans lesquels il doit séjourner avant la naissance.

Les dernières de ces membranes n'existent pas à l'arrivée de l'ovule dans les trompes et dans la cavité utérine. Elles portent le nom de membranes caduques, parce qu'on a cru leur existence temporaire et bornée aux premières périodes de la vie fétale; mais elles persistent aussi long-temps que les autres enveloppes du fétus.

PREMIER MÉMOIRE.

CHAPITRE Ier.

DES MEMBRANES CADUQUES OU PÉRIONES.

§ 5. Arétée de Cappadoce [1], dans son xie chapitre du 2e livre des Causes et des Signes des maladies chroniques, s'exprime en termes assez clairs pour ne pas laisser de doutes sur la connaissance qu'il avait de la membrane caduque. Il parle de deux feuillets membraneux, l'un en rapport avec la membrane contiguë à l'utérus, l'autre, propre aux annexes du fétus, et tous les deux distincts de la tunique interne de la matrice. *Geminæ namque membranæ tantùm sunt differentes a tunicâ*, etc [2].

§ 6. Arantius [3] a le premier remarqué que la substance de l'utérus en gestation n'est pas simple, mais qu'elle se compose de plusieurs feuillets, à la manière de quelques champignons qui naissent et croissent sur les arbres [4].

§ 7. G. Fabrice d'Aquapendente [5] s'exprime en termes si précis, qu'il ne laisse aucune incertitude sur la connaissance qu'il avait de la membrane caduque et de sa différence d'avec le placenta. Après avoir parlé de l'allantoïde et du chorion, il dit qu'il existe à l'extérieur de l'œuf deux substances, l'une d'un rouge noirâtre

(1) Aretæi Cappadocis medici insignis, *de causis et signis acutorum morbor.*, etc. Vid. Artis Medicæ Principes, etc. Recensuit, Alb. de Haller. *De signis et causis diuturnor.* Liv. II. cap. XI. pag. 124 et 125. Et Medicæ Artis Principes, etc. Edente Henrico Stephano ; liv. II. cap. XI. p. 48 *de Uteri morbis*.

(2) Videtur autem nonnunquam duplicitas uteri, interius succingens tunica quando a contigua divellitur. Geminæ namque membranæ tantum sunt differentes a tunica, hæc vero abscedit, et fluxione, et abortu, et violento partu, quando ipsa secundinis inhærescit. Nam cum ipsæ vi extrahuntur, simul et uteri tunica extrahitur : verum nisi pereat mulier, revertens eadem tunica utero ad amussim connectitur, aut paulum extra prominet : contegit autem feminibus mulier.

(3) De Human. Fœt. cap. I.

(4) Arantius *tradidit, uteri gravidæ substantiam simplicem non esse, sed in multos cortices, fungorum quorumdam modo, qui in arboribus nascuntur, facile divisibilem.*

On ne voit pas dans ce passage une indication suffisante de la membrane dont je parle, et l'on ne trouve dans *Arantius* rien d'assez remarquable pour mériter les éloges que lui donne Noortwyk. Je partage l'opinion de Sandiford, qui croit que Vesale, malgré ses nombreuses erreurs, doit être placé avant Arantius, (qui fut son disciple) pour plusieurs observations exactes et importantes qu'il a faites sur l'utérus et sur la gestation.

(5) Hieronymi Fabricii ab Aquapendente, Opera omnia anatomica et philosophica, etc., cum præfatione B. S. Albini. Editio novissima. Lugd. Batav, 1738.

comparable au parenchyme du foie ou de la rate, adhérente à l'utérus, et l'autre formant une substance charnue blanchâtre, muqueuse, qui recouvre toute la surface et enveloppe les vaisseaux, etc. [1]

Dans sa seconde planche, Fabrice d'Aquapendente a distinctement représenté la membrane caduque, et l'explication de cette planche démontre que c'est bien cette membrane qu'il veut désigner [2].

§ 8. G. Noortwyk, qui a analysé avec soin ce que les auteurs anciens ont écrit sur l'utérus dans l'état de gestation, ne sait comment interpréter les paroles de Massa, Quid enim *Massa?* docet, *secundinam parieti matricis alligari per ligamenta quædam*, § 59 [3]. Il pense que ces mots signifient que *Falloppius* tantum *substantiam carneam glutinis modo in exteriori chorii superficie expansam* notat, *qua toti utero agglutinetur*. Mais Noortwyk ne donne que fort imparfaitement les expressions de Falloppe [4], lesquelles ne laissent aucun doute sur la connaissance qu'il avait de la membrane caduque [5]. Et cependant Noortwyk renvoie à l'ouvrage du maître de Falloppe, à Vésale, pour y trouver une explication satisfaisante de ce que Massa et Falloppe ont exprimé.

En cherchant dans Vésale, dont les ouvrages sont antérieurs à ceux de Massa et de Falloppe, Noortwyk prouve qu'il n'avait aucune idée de la membrane caduque, car tous les passages de Vésale qui ont quelque analogie avec celui de Falloppe, indiquent clairement que l'auteur décrit le placenta, dont il compare la structure à celle de la rate [6].

§ 9. Quelques anatomistes modernes ont cru trouver dans Spigel l'indication de l'existence de la membrane caduque; j'ai lu cet auteur avec soin, et rien ne me paraît assez clair pour croire que la membrane caduque lui fût connue. Un seul pas-

(1) Ultima pars, quæ extra fœtum conspicitur, est carnea substantia, quæ duplex est : *Altera* rubra, subnigra, jecoris aut lienis parenchymati non dissimilis, utero adhærens; *altera* est caro alba, pituitosa, seu mucosa, membrana obvolvit, suffulcit et quodammodo inscrustat. Hæc sunt, quæ exteriùs in fœtu posita conspiciuntur. Lib. part : fœtus dissectio, seu historia partis primæ; cap. 1, p. 37.

(2) Membranosa placentæ substantia quædam, cæteris membranis crassior, quæ utero annectitur, lacerata; ut chorion et aqua appareant. Tabulæ secundæ explanatio, p. 48.

(3) Uteri humani gravidi Anatome et Historia. Authore Wilhelmo Noortwyk. Pars secunda, p. 89. Lugduni Batav. 1743.

(4) Gabrielis Falloppii medici Mutinensis, Observationes anatomicæ ad Petrum Mannam, etc. Parisiis, 1562

(5) «Abutitur itaque in hominibus natura parte ipsius chorii, atque hinc fit quod geminæ tantùm adsint membranæ, exterior, quæ uterum totum sublimit, et χωρίον ab omnibus vocatur, quamvis falsò aliquis in hominibus hanc ἀλλαντοειδῆ appellarint, quæve semper in exteriori superficie, et si nervea sit tota, *habet expansam glutinis modo substantiam carneam, qua toti utero agglutinatur*. Hæcque carnea substantia unguibus, ac novacula facillimè abradi potest, quæ nisi deradatur est in causa, ut membrana hæc nervea non ita lucida, uti est, appareat. » Observ. anat., p. 124.

(6) Vesalii (And.) De corporis hum. fabricâ, lib. v, p. 673, etc. Basileæ.

sage peut, si l'on veut avoir une grande complaisance et se prêter à l'interprétation, indiquer cette membrane; mais je crois que c'est trop forcer le sens des paroles du professeur de Padoue [1].

§ 10. Le grand G. Harvey [2], qu'on ne cite pas comme ayant connu la membrane caduque, l'avait cependant observée et décrite bien avant que son célèbre compatriote G. Hunter en eût fait l'histoire et donné la figure. Il décrit l'état de l'utérus de la daine peu de temps après le coït, puis il parle d'une manière très claire et très précise de la sécrétion qui se fait à la surface intérieure de cet organe. Aux caractères assignés à la matière sécrétée, on ne peut pas se refuser à reconnaître la membrane caduque. « Paulò pòst, dicta interioris tunicæ uteri « exuberantia fatiscere, (ac si madore perfunderetur) et paulatim sidere, atque « extenuari cœpit : quinetiam nonnullis, sed raròP, purulenta quædam materia (su- « doris in modum) adhærebat; qualis in vulneribus, aut ulceribus cerni solet, cùm « *concocta* dicuntur, ac pus reddunt album, læve, et æquale. Visâ primùm hâc ma- « teriâ; dubitabam, num maris semen esse, an ex puriora illius parte concoctum quid « arbitrarer. Quoniam autem eam rarissimè, et in paucis admodum conspicabar; et « jam viginti diebus præteriisset cum moribus consuetudo; materiaque ipsa non esset « lenta, viscida, aut spumosa, (quale semen deprehenditur) ; sed magis friabilis, et « purulenta, ad flavedinem tendens apparebat; potiùs casu aliquo, vel à sudore, ex « nimio cursu ante necem defatigatis, eam contigisse judicabam : quemadmodum « in gravedine, tenuior catarrhi materia in mucum densata flavescit [3]. »

§ 11. On a peut-être un peu trop légèrement attribué à Ruisch l'honneur d'avoir connu et d'avoir donné le premier une bonne figure de la membrane caduque; les paroles de cet anatomiste me paraissent indiquer plutôt le chorion que la membrane de Hunter [4]. En effet, il parle de villosités, et par ce mot on croit qu'il a désigné l'*épichorion;* mais ne sait-on pas, et je le démontrerai par des figures, que le chorion est tomenteux et chevelu, et que le mot de *facies villosa* lui convient mieux encore qu'à la membrane caduque; j'ajouterai, pour fortifier ma conjecture, que ce n'est pas chez l'homme que Ruisch a fait son observation (*portio*

(1) Adriani Spigelii Bruxellensis Opera quæ extant omnia, ex recensione J. A. Van der Linden; Amstelodami, 1645.

Est autem chorion membrana crassa, alba, multis venarum et arteriarum ramis in placentam desinentibus in minimos surculos insignita; parte quâ fœtum respicit interna, lubrica ac lævis; qua vero uterum spectat, et placentæ carneæ annectitur, inæqualior. Cap. IV. De membranis fœtum involventibus; p. 4 lib. de formato fœtu.

(2) Exercitationes de Generatione Animalium. Amstelodami, 1651.

(3) Lib. cit. Quid iis inveniat mense octobri, exercitio 67, p. 292.

(4) N° LXI. Phiala liquore referta, in quâ continetur portio membranæ chorii ex sue, utero gerente desumptâ, quæ facie exteriore, villosa, instar tunicæ villosæ intestinorum. Thesaur. IV, p. 15, t. III.

membranæ chorii ex sue). Ailleurs, en décrivant les figures d'une planche, il semble indiquer la membrane caduque, et, cependant, tout ce qu'il dit peut être attribué au chorion, et c'est en effet au chorion qu'il l'attribue[1]. La seconde figure de cette même planche représente l'œuf recouvert, je crois, de sa membrane caduque, mais Ruisch ne parle pas de cette enveloppe.

Il est un passage de l'ouvrage de Ruisch qui porterait beaucoup plus que les précédens à penser qu'il n'ignorait pas l'existence de la membrane caduque, cependant les termes ne sont pas assez clairs pour donner toute certitude à cet égard, et pour ne pas laisser l'idée qu'il n'a encore voulu désigner que le chorion[2].

§ 12. Hoboken[3] ne s'exprime pas d'une manière bien positive, et l'on voit partout son incertitude sur le nombre des enveloppes du fœtus : tantôt il en admet trois, et tantôt seulement deux. S'il parle d'une troisième lame, c'est pour indiquer, ou l'allantoïde (*membrana media*), ou deux feuillets au chorion[4].

Quelques passages de cet auteur font cependant présumer qu'il a entrevu la membrane caduque, mais sans la distinguer des propres enveloppes du fœtus[5] et des filamens tomenteux du chorion[6].

(1) Chorii portio villosior, illam placentæ partem obducens, quæ uterum respicit, et cum eo connectitur. Thes. quint., tab. 1, p. 26, t. III.

(2) Dicta portio tunicæ chorii, quæ mihi villosa aut succosa, uteri cavitatem non solum, verum etiam placentæ uterinæ faciem, quæ uterum respicit, obducit, id quod absurdum, et tanquam chimæra plurimis quidem videbitur, attamen veritati consentaneum esse reperient, qui debito modo per arteriam umbilicalem placentam ad extremum usque ceraceâ materiâ rubrâ repleverint· nam hoc facto, tota placenta, (quæ nil aliud nisi vasa sanguinea), summa rubedine perfunditur et sic in conspectum venit dicta tunica villosa aut succosa, cinereo colore prædita. Thes. Anat. V, p. 10.

(3) Nicolai Hobokeni, anatomia secundinæ humanæ. etc. Ultra jecti 1675.

(4) Membranas autem tantùm *duas* observavi. *Chorion*, et *amnion*, illam hac longè crassiorem, p. 15. — § 8, ex edit. 1669. Atque primò quoad membranarum numerum : dum trium apud nonnullos doctores mentio fit (*Chorii* supple, *Amnii* et *Urinariæ*); in eum anxiè inquirere cogitavi, ne viderer studio errare cum multis, *binarium* tantummodò numerum asserentibus. § II, art. IV, p. 30, ex edit. 1675.... Sint ne DUÆ tantùm an verò, ut alii volunt; TRES MEMBRANÆ? Cap. II, art. III, § IV, p. 114, ex edit. 1675.

§ XXVIII. Ut adhùc dubitaremus valdequàm, et hæsitaremus circa auctorum illorum sententiam, de TRIBUS asserendis fætûs involucris et membranis. Imò judicium suspendendum iterùm atque iterùm dicerem, donec embryonis, membranis illis adhuc involuti, recenter facta exclusio ansam optatam præberet ulteriori examini.

§ XXIX. Revocato tamen animo, curâque adhibitâ ulteriore, subjunxi, instemus laboris patientes! Fortè illa erit, quæ nobis magnâ istâ parte, *media* obvenit, Doctoribus intellecta *tertiâ*, etc.

§ XXX. Bipertiebam enim membranam chorion, latè acceptam, etc. p. 124, ex edit. 1675.

(5) Dumque duplicitatis chorii vestigia separando persequebamur; quam dixi mox, placentæ limbo undique continuam deprehendimus *membranam Retiformem*, quæ *rugositate* suâ conspicua, immediatè uteri cavo conjungi per fætûs conformationem solet; *secerni posse* A MEDIA *quâ membranâ valdè tenui*. Cap. II, § XXXI, ex edit. 1675, et § XXXII, § XXXIII.

(6) § XXXIV, cap. II, p. 126.

§ 13. Rouhault[1] avait-il connaissance de la membrane caduque et de l'allantoïde? les idées de cet auteur sont exprimées en termes trop obscurs pour faire admettre ce qu'il dit comme positif et caractéristique.

« Au-dessus du placenta et du chorion, et du côté de l'enfant, est une membrane très fine, que Needham appelle *pseudallantoïdes*, et *Hoboken, membrane moyenne*, nom que je lui ai conservé, pour ôter l'idée que l'on pourrait avoir qu'elle contiendrait l'urine du fétus, comme le fait l'allantoïde dans les animaux. Cette membrane recouvre le placenta et le chorion, et, quoique très mince, elle donne passage dans son épaisseur à tous les vaisseaux sanguins qui rampent sur la surface du placenta du côté du fétus. Cette membrane fournit des productions qui servent de gaîne, ou bien elle s'unit à toute les gaînes des troncs des racines qui entrent dans le placenta ou qui en sortent. Ces gaînes sont plus épaisses du côté de la membrane moyenne, et vont en diminuant d'épaisseur jusqu'aux extrémités capillaires des racines. »

On peut croire que ce feuillet n'est que la partie de l'allantoïde en rapport avec le chorion. Mais comment concevoir que cette lame forme une gaîne aux vaisseaux, traverse l'épaisseur du chorion, et suive ces vaisseaux dans leur trajet pour constituer le placenta?

Les paroles de Rouhault, par lesquelles on a cru qu'il désignait la membrane caduque, ne sont pas plus intelligibles que les précédentes.

« Le placenta n'est formé que par un amas de racines capillaires des vaisseaux ombilicaux, lesquelles racines sont toutes revêtues d'une gaîne membraneuse qui leur vient de la membrane moyenne du placenta, ou qui s'y termine, comme je l'ai fait voir en présence de l'Académie, etc. »

« Chaque gaîne, toute petite qu'elle soit, renferme une branche capillaire de veine et d'artère. Toutes ces racines capillaires partent de la circonférence et de l'extrémité des troncs des racines des vaisseaux ombilicaux, etc........ Il y a lieu de croire que toutes les extrémités capillaires des veines et des artères qui vont à la surface du placenta, étant revêtues de leurs gaînes, passent à travers la membrane réticulaire pour aller à la matrice. Ce vaisseau ou membrane réticulaire a deux usages : le premier est de donner passage aux racines capillaires tant de la veine que des artères ombilicales; le second est de tenir les parties du placenta unies et proches les unes des autres. Car, il faut observer que le placenta est formé de plusieurs parties qui s'écartent facilement quand le réseau est séparé; ce qui a fait croire que le placenta avait à sa surface qui regarde la matrice des éminences entourées de sillons. »

« Les parties qui composent le placenta sont formées par les gros troncs des racines

(1) Du Placenta et des membranes du Fétus, par M. Rouhault, memb. de l'acad. roy. des sciences; année 1715, p. 99.

qui distribuent leurs branches et leurs rameaux, et forment comme des demi-globes dans le placenta. Tant que ces demi-globes sont maintenus les uns contre les autres, par le réseau ou la membrane réticulaire, la surface du placenta du côté de la matrice est égale ; mais lorsque le réseau ou la membrane réticulaire est rompu ou étendu, ces demi-globes s'écartent les uns des autres et laissent des sillons entre eux. »

Cette membrane réticulaire est-elle réellement la membrane caduque? Tout porte à le croire, et ma présomption serait une certitude si Rouhault eût donné une description plus claire et plus précise. Cependant les expressions de cet auteur sont moins obscures dans un autre ouvrage publié neuf ans plus tard, et elles peuvent dissiper quelques doutes[1].

(1) « Questa *membrana*, che io dico *reticolare*, e della qualle è coperta la superficie convessa della placenta, fu da molti notomicisti considerata non più che une semplice *membrana*, di tessitura densa e unita come le altre; senza badare più che tanto alla structura di lei, che viene traforata da un numero innumerabile di vasi sanguigni capillari, che partono della placenta per abbarbicarsi nell' utero, e che in couseguenza simile la rendono ad una rete. E sapete, perchè non cadde loro sotto gli occhi, e motto meno sotto la considerazione questa reticolore struttura? Perche ingannati dallo sperimento volgare di gonfiare la placenta col fiato, vedendo, che viniva quindi ad elevarsi la sudetta memhrana e che riteneva a foggia di vescica l'aria intrusa nella placenta, non seppero darsi a credere, che fosse bucherata da tanti fori. Ma se colle dita quella superficie gentilmente compressa avessero, mirando, che da un numero senza numero di minutissimi pertuggi trapellano minine goccioline di sangue, o d'altro liquore intrusovi, sarebbono certamente giunti a scoprire quella mirabilissima tessitura, cui i sopra indicati fori compongono; ed ensieme a conoscere, per qual cagione essa, tuttochè traforata, non dià passagio all' aria intrusa, che la solleva. Per comprendere anche d'avantaggio questo fenomeno, non ci volea, che dar di mano al microscopio, ed in questa rete già secca distentamente veduto avrebbrero un numero grandissimo di obbliqui forellini ciascun dé quali riceve, e trasmette obliquamente dé vaseletti sanguigni, da cui nello stato naturale restano talmente chiusi tutti qué finissimi fori, che per quant' aria nella placenta introducasi, non può a meno di non restarvi intertercetta, e raccchiusa, come appunto in una vescica. E quindi, ove dall' arte vengono strappati có vasi maggiori anche què minimi, che spuntano dá sopraddetti fori, questi e voti, ed aperti restando manifistano ad evidenza la già descritta reticolare struttura. »

« Fu questa in parte scoperta dall' Obokeno, che nella dottissima reiterata sua Notomia della *Secondina Umana* alla faciata 203 non seppe accordar a quella tonaca il nome di *membrana*: tanto sembrogli porosa, e di tessitura diversa dall' altre, le quali come ogn' uno sa, strette e dense nel loro tessuto ritrovansi. Con tutto questo però lasciossi l'Obokeno portare dalle corrente, e scordatosi d'avere scritto, che non meritava tal nome, glielo diede di poi alla facciata 349 aggiugnendo soltanto, ch'ella era molto e molto varia dell' altre membrane del corpo, essendo fatta come appostà per questa sua superficie, e perciò mediocremente grossa, porosa, ed anzi assai lenta, che tesa. E qui siami lecito dire, che affermando egli essere la sudetta membrana mediocremente grossa mi fa non poco dubitare, che nel distaccarla, ch'ei faceva dalla placenta, separasse con essa alcune porzioni di vasi a quetsa spettanti; la onde venisse a parergli più grossa; il che accader suole quando prendesi anoto mizzare una seconda allor allora uscita dall' utero. Per altro spogliandola d'ogni vase, ell' à sottilissima. »

Observazioni anatomico fisiche di Pietro simone Rouhault. in Torino. 1724, p. 8 et suiv.

Haller dit que tout l'œuf est recouvert d'une membrane molle, poreuse, presque érticulée, pulpeuse, filamenteuse, mais à filamens très courts, friable, etc.[1]; qu'au troisième mois de la gestation il a trouvé cette membrane pulpeuse[2], et qu'on dit qu'elle semble être placée entre l'utérus et le placenta pour interrompre tout commerce entre eux, mais qu'elle paraît bien plutôt faite pour favoriser ce commerce[3].

§ 14. C. Stalpart Vander Wiel a parlé[4], en termes assez clairs, de la membrane caduque; et je ferai remarquer que personne n'a rappelé les droits de cet auteur à l'indication de l'existence du *Périône*[5]. Il croit que cette membrane est produite par le chorion, dont elle est une prolongation ou continuation; mais son erreur, à cet égard, prouve qu'il avait bien distingué ce feuillet du chorion lui-même.

§ 15. On ne trouve dans Albinus[6] que des notions fort imparfaites de la membrane caduque, et, quoiqu'il en fasse mention, il ne semble pas l'avoir bien connue. Sur une de ses planches[7], représentant un œuf humain, on distingue encore une portion de la membrane caduque réfléchie et les trous dont cette tunique est criblée. Dans les points où cette enveloppe a été déchirée on aperçoit les filamens arborescens du chorion, dont beaucoup finissent par des ampoules[8]. Albinus avait enlevé la membrane caduque utérine et l'avait prise pour du sang[9]. A propos de l'utérus d'une femme qui mourut peu avant le terme de sa grossesse, il dit avoir observé sur la face

(1) Totum tunc ovum tegitur membrana molli, porosa pene reticulata, pulposa, filamentosa, sed filis brevibus, lacerabili, laminis sibi succedentibus facta, hinc in uterum leviter innata, ut non difficulter totum ovum decedat : inde introrsum leviori, et evidentius porosa, cui infixa fila placentæ. Elem. Physiol. lib. XXIX, t. VIII, p. 183.

(2) Tertio mense hanc pulposam membranam vidi; eadem vero circa quartum mensem hinc cum placenta sui satis simili, fibrosa et filosa connascitur, inde cum utero, p. 184.

(3) Interponi hanc membranam placentæ et utero creditum est, et utriusque commercium interrumpere. Verum ostendetur, eam ipsam id commercium alere, p. 185.

(4) C. Stalpartii Vander Wiel medici Hagiensis Observationum rariorum medic. anatomic. chirurgicarum centuriæ posterioris pars prior., etc. Leidæ, 1727.

(5) Denique comperi placentam a convexâ, uteroque obversa parte membranâ obductam fuisse, sed multo minus æquali (ob internæ uteri faciei inæqualitatem) quam quâ concava pars tegitur, quam productam a membranâ chorio, seu potius prolongationem, aut continuationem illius esse puto. § 43, pag. 558; de nutritione fœtûs.

(6) B. S. Albini Academicarum Annotationum lib. I. Leidæ, 1754.

(7) Pl. 3, fig. 1.

(8) Pl. 3, fig. 1, *c*, *b*.

(9) Mulier quod perdiderat, quum accepi, *massa erat cruenta, condito ovo in quadam veluti carne, adhærente et ad chorion, et ad placentæ vasa.* Liberavi ab ea partem ovi magnam, evulsis quoque placentæ vasis, iisque puris atque integris. Quod reliqui, involucrum refert, ovum folliculi specie complectens : natura veluti fungosum. In aliis autem multo id inveni tenuius : in aliis crassus, etc. Ruischius, qui rudioribus figuris adumbratum exhibuit, sanguinem dicit esse coagulatum, (Thesaur. VI, n° 45, not. 2. etc). Natura autem invenio simile illi, quo ovum maturum continetur et cum utero connectitur, etc., p. 70.

interne de cet organe une espèce de membrane, laquelle disparut lorsqu'il voulut l'enlever [1].

§ 16. Boehmer [2] en décrivant plusieurs œufs humains avortés a indiqué la membrane caduque sous le nom de substance charnue, ou de substance fibro-spongieuse enveloppant tout l'œuf, et au-dessous de laquelle se trouvait le chorion lanugineux, et le placenta dans un état rudimentaire. Notre auteur ne sait à quoi rapporter cette enveloppe extérieure, parfois très épaisse, et il est assez disposé à la considérer comme un produit morbide. (Voy. ses fig. II, III, VII.) Si cette couche extérieure est beaucoup plus épaisse que dans l'état normal, cela résulte de l'atrophie dans laquelle existent l'embryon et ses enveloppes propres. Toutes les fois que, par une cause quelconque, l'embryon cesse de prendre du développement, ses membranes et la membrane caduque elle-même tombent bientôt dans l'hypertrophie. C'est ce que je démontrerai dans une autre partie de ces études.

§ 17. Si G. Hunter [3] n'est pas le premier auteur auquel on doive la connaissance de la membrane caduque, il est le premier qui a donné une description presque complète et assez exacte de cette membrane. Il lui a imposé le nom de membrane caduque (*membrana decidua*), qu'il distingue en utérine (*uterina*), et en réfléchie (*reflexa*). Sur plusieurs figures il a représenté la disposition de cette poche membraneuse, et montré comment la caduque utérine formait la caduque réfléchie qu'il compare au feuillet du péricarde par lequel le cœur est recouvert [4]. Quoiqu'il ait reconnu l'existence d'une cavité ou espace entre les deux portions de cette poche membraneuse, il n'a rien dit du fluide par lequel cette cavité est remplie. G. Hunter admet une ouverture à chaque angle du sac formé par la caduque, c'est-à-dire deux en haut correspondans aux trompes de Falloppe, et une en bas vers l'orifice vaginal de l'utérus. L'examen d'un grand nombre de membranes caduques ne m'a jamais montré l'existence de ces ouvertures.

Jean Hunter [5], au génie duquel l'anatomie et la physiologie sont redevables de la découverte d'un grand nombre de faits importans, a exposé dans quelques-uns de ses travaux, ses idées sur la *membrane caduque* [6], il prétend qu'à l'arrivée du germe féminin

(1) Cujus modi quidem tunicatam speciem inveni : sed quum diduxi, ecce, evanuit etc. Lib. II, cap. V, p. 26. et uteri mulier. gravid. tab. II.

(2) D. Carol. Aug. Madai præside. D. Philipp. Adolp. Boehmer specimen sistens anatomen ovi humani fœcundati sed deformis, trimestri abortu elisi. Halæ, 1763.

(3) Anatomia uteri gravidi tabulis illustrata. Auctore G. Hunter. Birminghamiæ, 1774, tab. XXXIII, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6; tab. XXXIV, fig. 5, 6, 7, 8, 9.

(4) Deciduæ lamella interior in chorion reflectitur, simili fere modo, quo lamella interior pericardii reflectitur ad superficiem externam cordis obtingendam.

(5) Observations on certains parts of the animal œconomy, by John Hunter. 2e édition. London, 1792.

(6) On the structure of the placenta, p. 163.

dans l'utérus, la lymphe coagulable provenant du sang maternel, recouvre toute la face interne de ce viscère, soit par l'effet du stimulus que détermine la conception dans l'ovaire, soit par suite de l'expulsion du germe de l'ovaire. La première hypothèse me paraît la plus probable, car on trouve dans les gestations extra-utérines une membrane caduque tapissant l'utérus, quoique l'œuf soit resté hors de cet organe. Lorsque la cavité de l'utérus contient l'ovule, la lymphe coagulable s'y attache, le recouvre immédiatement et forme autour de lui une enveloppe pultacée, molle. C'est la membrane caduque, suivant lui, propre à l'espèce humaine et aux singes, car il ne l'a jamais reconnue dans les autres animaux.

§ 18. La portion de cette enveloppe par laquelle l'ovule est enveloppé et qui n'adhère pas immédiatement à l'utérus, a aussi été découverte par G. Hunter, et constitue la membrane caduque réfléchie. La formation de cette seconde membrane ressemble, d'après J. Hunter, à l'opération qui a lieu dans l'économie animale, lorsqu'un corps étranger vivant est introduit dans une cavité; il y est aussitôt recouvert de lymphe coagulable. C'est ainsi qu'on rencontre des vers et des hydatides qui, après s'être détachés ou avoir pénétré la substance d'un organe, sont enveloppés de lymphe concrescible; mais dans l'utérus, la membrane est produite sans la présence d'un corps nouveau. Toute cette lymphe coagulable continue à être une partie vivante pourvue de vaisseaux que J. Hunter prétend avoir découverts le premier[1]. Les vaisseaux de l'utérus se ramifient sur cette couche membraniforme et dans les points où les vaisseaux du fétus forment le placenta; ceux de l'utérus, après avoir traversé la membrane caduque, s'ouvrent dans le tissu cellulaire du placenta. La membrane caduque tapissant l'utérus et recouvrant l'ovule, se trouvant distendue devient de plus en plus mince, à mesure que la matrice se développe sous l'influence du fétus; c'est surtout ce qui arrive à la membrane caduque réfléchie, car il est impossible que ce feuillet acquière des matériaux nouveaux, à moins de supposer que le fétus en ait besoin. Cette membrane est surtout manifeste dans les points où elle recouvre le chorion; car dans ceux par lesquels elle se trouve en rapport avec le placenta, il devient difficile de les distinguer des caillots sanguins fournis par les grandes veines qui traversent le placenta, et principalement par celles de la circonférence. Le chorion et la membrane caduque peuvent être facilement distingués l'un de l'autre, car celle-ci est peu élastique.

§ 19. J. Hunter pense que le placenta est entièrement formé par le fétus, tandis que la membrane caduque est une production de la mère. Il regarde la circonstance de

(1) . . . . And of having first demonstred the vascularity of the spongy chorion (called the *decidua*, by doctor Hunter), p. 165 et 166. On the struct. of the placenta, etc.

la présence de la caduque entre le placenta et l'utérus, comme venant à l'appui de cette opinion sur le mode de production de ces deux organes. La membrane caduque peut être suivie facilement entre le placenta et l'utérus, et elle pénètre aussi entre les lobules : les vaisseaux du fétus n'y entrent jamais, et aucun d'eux, dans son trajet, ne se trouve en contact avec l'utérus. Ce qui peut être encore une preuve plus convaincante de la production de la membrane caduque par l'utérus, c'est que dans les cas de grossesse extra-utérine, lorsque le fétus est situé dans l'ovaire, l'abdomen ou dans la trompe de Falloppe, la cavité de l'utérus est tapissée par la membrane caduque, tandis que le placenta, formé par le fétus, se développe dans le lieu où existe ce dernier.

§ 20. Les vaisseaux du fétus adhèrent, suivant J. Hunter, par l'intermédiaire de la membrane caduque à une certaine portion de l'utérus lorsque l'un et l'autre sont encore peu développés; mais comme l'utérus augmente de volume dans toutes ses parties pendant la gestation, il faut supposer que les surfaces par lesquelles les adhérences existent augmentent aussi d'étendue, et que non-seulement les vaisseaux du fétus croissent dans tous les sens, mais encore que la membrane caduque s'accroît aussi dans toutes les directions [1].

§ 21. J. Hunter ayant eu l'occasion de disséquer le corps d'une jeune fille enceinte depuis un mois environ, et qui s'empoisonna avec de l'arsenic [2], vit, en coupant la substance de l'utérus, après avoir soigneusement injecté cet organe, qu'il présentait une disposition plus lamelleuse que dans son état de vacuité. Il semblait formé principalement par des veines dilatées, comprimées il paraissait aussi plus mou et terminé vers sa face interne par une substance pulpeuse dans laquelle pénétraient les vaisseaux utérins. Il compare cette substance à la rétine, (*The pulpy substance was so thin as to resemble the retina.*) quoiqu'il la regarde comme formée par du sang coagulé. Cette couche membraneuse était plus épaisse à la partie postérieure, vers les orifices des trompes, où elle adhérait fortement. La surface interne de l'utérus, examinée à la loupe, parut très vasculaire et parsemée d'une multitude de points blancs. L'utérus placé dans un bassin rempli d'eau bien limpide et examiné avec le plus grand soin à l'œil nu et à la loupe, J. Hunter ne put parvenir à découvrir la présence de l'embryon [3].

(1) On the structure of the placenta, etc., p. 71.

(2) The case of a young woman who poisoned herself in the firth month of her pregnancy. By Thomas Ogle, etc., to which is added an account of the appearances after Dead, by John Hunter. Communicated to the society by Everard Home. *Voy.* Transactions of a society for the improvement of medical and chirurgical knowledge, etc., vol. XI, p. 63. — London, 1800.

(3) The presence of the corpus luteum, the enlargement of the uterus, the newly formed vascular membrane, or *decidua*, lining the cavity, and the history of the case sufficiently prove conception to have taken place; and the embryo being no where detected by an examination so

§ 22. Je rapprocherai les observations de J. Hunter, faites dans les dernières années du dix-huitième siècle, de celles que sir Everard Home a publiées en 1817 [1].

Une domestique, âgé de vingt-un ans, mourut huit jours après avoir eu des rapports avec son amant. A l'ouverture du cadavre, la matrice offrit des signes de gestation; cet organe fut mis dans l'alcool, et plus tard, lorsqu'on l'ouvrit, on trouva sa face interne couverte par une exsudation de lymphe coagulable, et un petit ovule caché près du col, au milieu de longs filamens d'une lymphe coagulable. Plongé dans l'alcool, il gagna la partie supérieure du liquide; une portion était entièrement blanche, et une autre paraissait demi-transparente; mais par l'action de l'alcool, il devint tout-à-fait opaque. Le museau de tanche était complétement fermé par une gelée très consistante, et les deux orifices, aux angles supérieurs de l'utérus par lesquels ce viscère communique avec les trompes de Falloppe, étaient béans. La petitesse de l'œuf pouvant laisser quelques doutes sur sa nature, M. E. Home l'apporta à M. Bauer, qui l'examina et le compara à un œuf d'insecte. En le mettant sous le microscope, il parvint à distinguer dans une si petite parcelle de matière animale les résultats de la conception, et pourtant aucun rudiment du système vasculaire ne paraissait encore être formé. Cet œuf indiquait déjà par deux points saillans la situation future du cœur et de l'encéphale. Suivant M. Ev. Home, si cette femme eût vécu vingt-quatre jours de plus, il est probable que pendant ce temps l'œuf se serait uni au tissu filamenteux qui l'entourait, et aurait paru séparé de l'utérus de la même manière que l'œuf de la troisième femme qui a été représenté par G. Hunter.

§ 23. Examiné au microscope par M. Bauer, cet habile micrographe trouva que cet ovule consistait en une membrane qui, proportionnellement à l'extrême petitesse de l'objet, avait une épaisseur et une consistance considérables; qu'elle était très peu transparente, lisse et d'un blanc de lait, formant une espèce de sac ou de poche irrégulièrement ovalaire, n'ayant pas tout-à-fait $\frac{19}{200}$ de pouces de longueur, et à sa partie moyenne environ $\frac{9}{200}$ de pouce de largeur. D'un côté ce sac présentait un sillon ou un large repli dans toute sa longueur; du côté opposé, au contraire, il paraissait ouvert dans presque toute son étendue, mais cette fente n'avait pas l'apparence d'une déchirure, les bords de la membrane étant unis et roulés en dedans, ce qui simulait l'aspect d'une petite coquille du genre des volutes.

Lorsque le corps fut placé sur le verre, il devint facile de déployer la membrane des deux côtés, à l'aide de la pointe d'un pinceau fin de poils de chèvre d'Angora.

accurate and conducted by an anatomist so skilful in minute investigation, would induce a belief that the fœtus had not been sufficiently advanced to take on a regular form, p. 69.

(1) On the passage of the ovum from ovarium to the uterus in women, by sir Everard Home, Baronet. — Read, may 1, 1817. Philosophical transactions, etc., p. 252, 1817, part. 2.

M. Bauer trouva qu'elle contenait une autre poche plus petite, d'un peu moins de $\frac{18}{100}$ de pouce de long, et pas tout-à-fait $\frac{5}{200}$ de pouce de large. Son extrémité supérieure se terminait en pointe, l'inférieure était très obtuse et comme tronquée. A sa partie moyenne elle était légèrement contractée, ce qui lui donnait l'apparence d'un jeune ovaire des plantes qui contiennent deux amandes (capsules biloculaires). Cette membrane interne paraissait très mince, parfaitement unie et luisante, consistante, se laissait tirailler non-seulement avec le pinceau, mais encore avec la pointe d'une plume, et semblait être rempli d'une substance muqueuse, épaisse. Elle contenait deux corpuscules ronds, opaques, d'une couleur jaunâtre; ces corpuscules étaient visibles à travers la membrane transparente, la soulevaient au-dessus d'eux, de telle sorte que la lumière et l'ombre les faisaient apercevoir distinctement. Lorsqu'on la pressait légèrement entre les deux corpuscules, on pouvait les séparer l'un de l'autre; enfin cette poche était attachée dans toute la longueur de sa face postérieure à la membrane externe [1].

§ 24. D'après l'observation de J. Hunter et d'après celle de sir Ev. Home, on voit que la membrane caduque existe dès le moment de la fécondation, et qu'elle reçoit l'ovule lors de son arrivée dans la cavité de l'utérus. Comment se fait-il cependant que J. Hunter n'ait pas découvert cet ovule dans un cas de grossesse d'un mois, tandis que Home l'a rencontré huit jours après la fécondation? Les caractères reconnus à cet ovule par l'instrument de M. Bauer, ne laissent pas de doute sur la nature du corpuscule trouvé dans la matrice au milieu de la substance pulpeuse. Comment concevoir dès lors qu'une partie de ce petit corps ne soit pas couverte par la membrane caduque, et qu'une partie de l'ovule ne soit pas en rapport avec cette membrane, pour être précisément celle où se développera le placenta? En admettant que l'ovule chasse devant lui la membrane caduque pour s'en recouvrir successivement en formant la membrane réfléchie, ou en croyant avec sir Ev. Home que l'ovule est situé, dès son origine dans l'utérus, au milieu de la lymphe plastique, il sera difficile de concevoir qu'un corps si petit ne soit pas de toutes parts enveloppé par la membrane caduque. Je reviendrai sur ces considérations, lorsque je ferai la description des membranes caduques.

§ 25. Peu satisfait de toutes les descriptions que les auteurs avaient données de l'utérus dans l'état de grossesse, Sandifort [2] crut pouvoir ajouter des faits importans aux observations déjà publiées, en donnant l'histoire de l'ouverture du corps d'une femme morte vers son sixième mois de gestation, en l'année 1775, un an après la publication du grand ouvrage de Hunter [3]. Le placenta s'insérait à la partie antérieure

(1) On the passage of the ovum from the ovarium to the uterus in women, p. 258.

(2) Ed. Sandifort, observationes anatomico-pathologicæ. Lugduni Batavorum, 1777.

(3) Lib. II, cap. 1, p. 5.

de l'utérus; en le détachant et déchirant des vaisseaux, il put voir qu'il existait à la surface extérieure du placenta un tissu filamenteux [1], séparant les membranes du fétus de la face interne de l'utérus. La superficie de cet organe était couverte de villosités et de flocons [2].

Rien n'est plus clair que les paroles de Sandifort : « Le feuillet extérieur des tuniques et du placenta, qui de toutes parts adhère à l'utérus, jadis appelé *chorion tomenteux et spongieux*, est désigné actuellement sous le nom de *membrane caduque;* elle est épaisse, charnue, spongieuse, facile à se laisser déchirer; son épaisseur varie, mais elle augmente d'autant plus et devient d'autant plus charnue, qu'on se rapproche davantage de la circonférence du placenta. » Il décrit et la membrane caduque utérine et la membrane caduque réfléchie [3]. Cependant toute sa description paraît être faite moins d'après ses propres observations que d'après une thèse soutenue à Leyde, en 1767, par Cooper, élève de Hunter. Sandifort dit aussi, d'après Cooper [4], que la membrane caduque existe entre l'utérus et le placenta, mais que dans les derniers temps de la grossesse elle devient celluleuse dans ces parties. Comme Hunter et tous ceux qui appartiennent à son école, il croit que cette membrane caduque manque vers l'orifice vaginal de l'utérus, et vers l'ouverture des trompes de Falloppe. (*Deficit denique hæc decidua ad os tincæ, atque in illis locis, ubi tubæ Falloppianæ oriuntur.*) Il pense qu'elle tire ses vaisseaux de l'utérus, et que cette membrane appartient moins à l'œuf qu'à l'utérus par lequel elle est formée et duquel on la voit se séparer à chaque grossesse. Sandifort ajoute à tous ces détails appartenant à Hunter, quelques faits déduits de ses propres recherches. Il parle d'œufs rejetés au second ou au troisième mois de la gestation, entourés d'une masse charnue,

(1) Vasa tamen quædam lacerari videbantur, et hæc, postea etiam in exteriore placenta parte conspicua, filamentosam referebant membranam. Lib. II, p. 10, cap. 1.

(2) Capacitas ipsa uteri, sublato infante, examinata, æquabilissima, glaberrima erat, velamentis nempe ovi adhuc tecta. Hæc absque difficultate et ab invicem, et ab utero separabantur; quo facto, *interna matricis superficies villosa, flocculenta quasi, erat.* Lib. II, cap. 1, p. 14.

(3) Tenera simul et levi vi lacerabitis ad instar sanguinis coagulati. Ab ora placentæ, ubi omnes tunicæ arctius sibi invicem intertextæ et permixtæ apparent, in abortibus præcocioribus distincta lamella detrahi potest, quæ pertinet ad deciduam, atque chorion in tota circumferentia a placenta, quasi per speciem reflexionis a placentæ limbo, obvelat. Hanc deciduam reflexam dicit Hunter. Hæc ultimis graviditatis mensibus ab altera decidua neutiquam separari potest, quæ distinctionis ergo in præmaturioribus abortibus decidua externa appellatur. Hæc externa ubique superficiem externam placentæ obvelat. hæc adhæret matrici, ita tamen ut detrahi posset, hæc, in aqua expansa, utramque superficiem lanugine molli, tenui, obsitam monstrat; illiusque adhæsio ad uterum vasculis absolvitur, quæ sunt propagines ex matrice emissæ : in initio graviditatis decidua atque chorion adprime distincta sunt, sed circa finem plerumque ita coalescunt, ut difficillime separari possint. P. 40 et 41.

(4) Dissert. de abortionibus. Lugduni Batavorum, 1767.

sanguinolente, inégale, fongueuse, plus larges à leur partie supérieure, plus étroits inférieurement, et percés à leur sommet d'une ouverture par laquelle on pouvait introduire de l'air et dilater cette masse. En incisant ce corps, on arrivait dans une cavité remarquable, lisse, dans laquelle on apercevait la partie inférieure de l'ovule[1]. Tout ce que dit ici Sandifort démontre qu'il avait bien observé les deux membranes caduques; les figures qu'il en donne sont exactes et il établit avec précision les rapports des deux parties de cette membrane temporaire, qui sont en raison inverse du volume de l'ovule et de la capacité de l'espace séparant les deux feuillets; il dit même que l'ovule peut être dans les premiers temps expulsé sans être enveloppé de la membrane caduque, et que celle-ci l'est ensuite. Dans un cas de ce genre, cette membrane rendue une demi-heure après l'ovule, représentait une masse charnue, inégale, en forme de sac, fermé de toutes parts, excepté en bas, où une ouverture permettait d'insuffler de l'air dans cette poche et de la distendre [2].

§ 26. Sandifort a aussi décrit la disposition d'un œuf humain, rendu au cinquième mois de la grossesse [3], et dans la figure qu'il en donne il indique seulement quatre membranes enveloppant l'embryon [4] : l'amnios, le chorion, la membrane caduque réfléchie et la membrane caduque utérine. Ces deux derniers feuillets sont contigus l'un à l'autre [5], et entre la membrane caduque réfléchie et le chorion, il dit qu'on apercevait manifestement des vaisseaux [6]. D'après les œufs de différens âges, qu'il a observés, Sandifort fait très bien sentir les dispositions et les connexions des membranes entre elles, et surtout des deux tuniques adventives [7]. Il est à remarquer que si l'indication de ces dernières membranes est claire et positive, on ne trouve rien sur l'allantoïde et la vésicule ombilicale, qui puisse faire croire non-seulement que notre auteur admettait l'existence de ces organes, mais qu'il en eût une idée, quoiqu'il paraisse avoir représenté la dernière sous le nom de ***Processus infundibuliformis amnii*** [8].

(1) Pag. 43.

(2) Pag. 44. *Voy.* aussi la pl. VI, fig. 1 et 2. Il donne dans la même planche, fig. 5 et 6, l'image de ces masses vésiculaires qu'il regarde comme une dilatation des vaisseaux du placenta; mais que plusieurs auteurs ont fait voir dépendre le plus souvent des filamens du chorion et dont tout récemment on a fait le sujet d'une prétendue *découverte nouvelle!*

(3) Cap. sextum, de ovo humano; lib. III, p. 91.

(4) Tab. VIII, fig. 4.

(5) Extrinsecus conspiciebatur decidua externa, qua parte utero adhæserat, lanugine molli, tenui, obsita, quæ deciduæ reflexæ contigua fuerat, æquabilis, et cum hac nondum concreta. Decidua reflexa cohærebat cum chorio, sic tamen, ut sat facile separari hæ membranæ ab invicem possent. Inter illas manifesta conspiciebantur vasa, quæ in separatione dilacerebantur, et sanguinem, in lamellas hic concretum, olim effuderant. P. 92, lib. III, cap. VI.

(6) Tab. VIII, fig. 4, *f. f.* lib. III, cap. VI, p. 92 et 95.

(7) Pag. 94 et 95, lib. III, cap. VI.

(8) fig. 4 et 5, *h. h.*, pl. VIII, lib. IV.

Krummacher[1], dont le mémoire sur les enveloppes du fétus humain parut dix-huit ans après la publication de l'ouvrage de G. Hunter, a peu ajouté à l'histoire de la membrane caduque. Il la distingue bien du chorion, il admet le feuillet utérin et le feuillet réfléchi, quoiqu'il avoue son embarras pour expliquer le mode de formation de cette seconde lame, et en suivant la caduque utérine formée par la membrane interne de la matrice, enfin il croit aussi qu'on ne trouve pas de membrane caduque dans le point où le placenta est en rapport avec l'utérus [2].

Danz[3], auquel nous devons une assez bonne histoire des produits de la génération, mais qui n'est plus, malgré les notes de Sœmmerring, à la hauteur à laquelle la science s'est élevée depuis le commencement de ce siècle, dit qu'après un coït fécondant il survient dans l'utérus une irritation analogue à l'inflammation de quelques autres surfaces organiques, telle que celle des plèvres, du larynx, etc., de laquelle résulte la sécrétion d'une lymphe plastique, dont l'épaississement produit une membrane par laquelle toute la cavité utérine est tapissée. Cette membrane est déjà visible lorsqu'on n'aperçoit encore rien de l'œuf. Cette membrane *muqueuse*, qui, d'après son épaisseur, a reçu de Mayer le nom de *membrana caduca crassa*[4], est d'une structure lâche, molle, et beaucoup de vaisseaux faciles à apercevoir la parcourent dans tous les sens. C'est à tort qu'elle a été considérée comme formée par le feuillet interne de la matrice qui se détacherait à chaque accouchement. Sa mollesse, sa faible adhérence à l'utérus dans le commencement de la grossesse, prouvent suffisamment la fausseté de cette opinion, et il est bien plus naturel de la comparer aux membranes produites par l'inflammation[5]. C'est à cette membrane que se fixe l'œuf par ses touffes floconneuses, et quand plus tard il remplit la cavité de l'utérus, elle se confond avec ses propres membranes[6]; de sorte qu'elle est parfois évacuée intacte lors de l'accouchement, et dans cette circonstance, on la distingue de la *caduque réfléchie* par ses trois ouvertures destinées aux trompes de Falloppe et à l'orifice vaginal de la matrice[7]. Cette membrane, dont Hunter et Blumenbach[8] ont donné

(1) D. Carol. Guiliel. Krummacher, dissert. sistens observat. quasdam anatom., circa velamenta ovi humani. Duisburgi, 1790.

(2) In ea vero parte uteri, cui placenta adhæsit, caduca ipsa non reperitur, sed lamina tantum ejus cellulosa. Vid. Schlegel, Sylloge oper. minorum præstantior. ad artem obstetriciam spectantium etc. Vol. 1, p. 489.

(3) Fd. G. Danz: Grundr. der Zergliederungskunde d. ungeborn. Kindes, etc., etc.; ou Elémens d'anat. du fétus pendant les différentes phases de la gestation. Giessen, 2 vol. 1792-1793.

(4) Beschreib. des ganzen menschl. Kœrpers, ou Description du corps humain etc., vol. V, p. 272.

(5) Blumenbach, Physiol., § 19.

(6) J.-Fred. Müller, dissert. sistens genital. sexus sequioris, ovi, nutritionis fœtus atque nexus inter placentam et uterum brevem historiam. Jenæ, 1780, p. 21. *Voy.* Sylloge operum minorum præstantior. ad artem obstetriciam spectantium, etc., edent. Schlegel, vol. I.

(7) A. C. Reuss, obs. circà structuram vasorum in placentâ hum., etc. Tubingæ, 1773, p. 53, n° 1.

(8) Physiol. loc. cit., pl. IV, fig. 1, *a*, fig. 2.

de très belles figures, a été, mais à tort, considérée par beaucoup d'auteurs, et surtout par Baudelocque, comme formée par le feuillet extérieur du chorion. La membrane caduque réfléchie est mince et délicate, facile à détruire, et moins dense que le feuillet en rapport avec la face interne de l'utérus; rétiforme, d'un blanc foncé, percée comme un crible, et en partie transparente; elle se compose d'une infinité de vaisseaux très déliés[1]; c'est elle, ainsi que le feuillet utérin, qui concourent le plus, suivant Meckel[2], à la formation du placenta, autour duquel elle est beaucoup plus épaisse que dans les autres points de son étendue[3].

Très distincte sur l'œuf d'un ou de deux mois[4], elle commence à l'être moins dans le troisième mois de la gestation, lorsque l'œuf, par son volume, remplit toute la cavité de l'utérus. Alors les deux feuillets de la membrane adventive s'adossent l'un à l'autre, s'unissent plus fortement au chorion, et semblent bientôt ne faire qu'un avec lui[5]. Par l'effet de la pression, les deux lames de la membrane caduque s'amincissent de plus en plus, et de telle sorte que vers la fin de la grossesse on ne les distingue qu'avec peine, quoiqu'il soit toujours possible de les reconnaître[6].

Dans cette description, faite par Danz, on aperçoit facilement qu'il a été plutôt historien qu'observateur original. Sœmmerring n'a presque rien ajouté au texte de son auteur.

M. Lobstein[7] a examiné la membrane caduque depuis le second jusqu'au dernier mois de la gestation; dans aucun cas il n'a vu les trois ouvertures dont parle G. Hunter[8]. Il pense que le placenta se forme de la membrane caduque; obligée de s'écarter et de céder sa place aux flocons de l'œuf, qui grossissent et qui s'allongent, elle se jette sur sa surface externe et se réfléchit sur lui de la même manière que le péritoine recouvre le foie après avoir abandonné le diaphragme. Suivant le savant professeur de Strasbourg, la membrane caduque réfléchie est de courte durée, elle n'est bien visible que dans le second et le troisième mois; l'existence de vaisseaux sanguins dans cette membrane ne saurait être révoquée en doute. On peut voir ces vaisseaux sur chaque membrane sans aucune préparation et avec la plus grande fa-

(1) Metzger, Physiol. in Aphorismen, p. 951.

(2) Traduction allemande de l'ouvrage de Baudelocque, sur l'art des accouchemens.

(3) Rœderer, de fœtu perfecto, § 4; vid. Haller coll. dissertat., t. VII, p. 313.—Wrisberg, de structura ovi, et secundinarum humanar., p. 85.

(4) Wrisberg, dans ses notes sur Rœderer; Élemens de l'art obstétrique, p. 33, note 34.

(5) Hunter, loc. cit., explic. tabul. 34, etc.; Müller, loc. cit., p. 21.

(6) Hunter, loc. cit.; Meckel, loc. cit.

(7) Essai sur la nutrition du fétus, par J.-Fréd. Lobstein. Strasbourg, 1802.

(8) Pag. 3, § 3; p. 4, § 4.

cilité, pourvu qu'on ait soin d'examiner cette partie immédiatement après l'accouchement, et qu'on évite de la tremper dans l'eau [1].

M. le professeur Oken [2], au génie duquel l'anatomie et la physiologie sont si redevables, paraît douter de l'existence de la membrane caduque dans les animaux, et il incline à partager à cet égard les idées de John Hunter[3]. L'examen d'un utérus contenant onze petits, et extrait d'une truie dont la gestation était presque à son terme naturel, ne la lui a pas démontrée d'une manière certaine. « La face interne de l'utérus, dit-il, était collée immédiatement au chorion, et paraissait extrêmement douce au toucher; c'était un tissu vasculaire des plus fins, d'une teinte rouge, particulièrement vers le milieu du chorion, et qui devenait plus pâle vers les extrémités de cette membrane. Le chorion ne se laissait pas enlever tout d'un coup, mais il fallait le détacher peu à peu. Dans la ligne de séparation, Oken a trouvé sur les onze fétus, ainsi que sur d'autres fétus plus petits, un fluide blanchâtre trouble, comme une espèce de chyle, qui lubréfiait l'utérus et le chorion vers le centre duquel il était plus abondant qu'à ses extrémités. Il assure n'avoir point découvert de traces de la membrane caduque, pas plus que de celle à laquelle Osiander a imposé le nom de *membrana succosa*. Cependant, en examinant plus tard des fétus de la même espèce, mais appartenant à une gestation moins avancée, M. Oken a trouvé sur la face interne de l'utérus une membrane mollasse, extrêmement délicate, laquelle se soulevait par petites pellicules et se déchirait toujours par lambeaux. Il ne sait si cette lame membraniforme est réellement la caduque, ou si elle résulte simplement de la concrétion du liquide blanchâtre dont nous venons de parler. Quoi qu'il en soit, il paraît être convaincu que cette membrane est de peu d'importance pour le développement du fétus, et qu'elle ne peut pas être considérée comme un organe remplissant une fonction particulière dans l'organisme du fétus. Il n'est pas possible, suivant M. Oken, que cette membrane soit la même que celle qu'on nomme *caduque* dans l'homme, et John Hunter [4], suivant lui, peut bien avoir raison en disant que les animaux ne la possédent pas puisqu'elle résulte seulement de la transsudation d'une humeur concrescible.

Je suis étonné qu'un esprit aussi généralisateur que celui de M. Oken, auquel on doit sur le système si fécond et si philosophique des *analogies organiques* des faits fort curieux et des rapprochemens très piquans, n'ait pas senti qu'un organe très développé dans une espèce ne pouvait pas manquer entièrement dans une autre espèce de

(1) Lobstein, loc. cit., pag. 8, § 8.

(2) Beitræge zur vergleichenden Zoologie, Anat. und Physiol., c'est-à-dire Mémoires de zoologie, d'anat. et de physiol. comp. par MM. Oken et Kieser, Ier cah., Bamberg et Würtzburg, 1806.

(3) Observ. on certains parts of the animal œconomy. London, 1786 and second edition, 1792.

(4) Loc. cit.

la même classe d'animaux, et que si on ne le rencontrait pas au même degré d'évolution, il devait au moins en exister des vestiges. La raison alléguée par John Hunter me paraît bien peu digne de la haute sagacité de ce physiologiste justement célèbre. Je puis affirmer qu'il n'est pas un seul des mammifères où j'aie étudié la disposition de l'œuf, chez qui l'existence de la membrane caduque, ainsi que celle du fluide chyliforme dont parle M. Oken, soient restés pour moi un sujet de doute.

Depuis ce premier travail, M. Oken a écrit dans l'*Isis* que la membrane *caduque interne* et la caduque réfléchie (*membr. decidua et membr. reflexa Hunteri*), rangées parmi les enveloppes du fétus, ne lui appartiennent pas; d'après cet auteur elles ne sont autre chose, surtout la première, que la membrane interne de l'utérus fortement relâchée, détachée ensuite, en tout ou en partie, et par le mouvement ou par l'inflammation. Celle-ci s'en va avec le germe dans les avortemens, ce qui, suivant lui, peut aisément être démontré sur l'utérus d'une chienne pleine. On trouve aussi dans la membrane caduque de l'homme les trous pour les trompes et pour l'orifice vaginal de l'utérus, ce qui ne serait point si ces membranes appartenaient aux enveloppes du fétus. La membrane caduque réfléchie n'existe que chez l'homme, et résulte vraisemblablement de la coagulation d'une humeur plastique ou d'un peu de sang des menstrues, qui suinte de l'utérus, au commencement de la gestation, lorsque l'ovule n'en prend encore qu'une très petite quantité. C'est pour la même raison qu'il n'y a pas de membrane réfléchie sur le placenta, parce que sur ce point tout le sang de la mère est absorbé. On doit aussi avoir trouvé des traces de cette membrane sur l'œuf des singes[1].

Ce que je viens de rapporter, d'après Oken, est une preuve que la plus grande perspicacité, que toute la force du génie, se trouvent souvent en contradiction avec les faits, et que les jugemens *à priori* sont fréquemment erronés. On peut répondre à M. Oken, 1° que la membrane caduque utérine n'est ni une exfoliation de la membrane interne de l'utérus, ni cette membrane interne elle-même fortement relâchée; 2° qu'on ne trouve pas de trous à la membrane caduque de l'homme; 3° que la membrane caduque réfléchie n'existe pas seulement dans l'espèce humaine, car on l'observe aussi sur l'œuf des mammifères. Tous les raisonnemens de M. Oken sont donc sans aucun fondement.

M. Gardien, dans ses leçons publiques et dans ses ouvrages, a toujours décrit la membrane caduque à la manière de Hunter; seulement il dit avec M. Lobstein, qu'elle ne présente pas les trois ouvertures dont parle l'anatomiste anglais, et il combat l'opinion commune, d'après laquelle, avant la formation du placenta, l'œuf contenu dans la caduque serait adhérent à la totalité de la surface intérieure de l'utérus. Pour parvenir de la trompe dans la matrice, l'ovule perce la caduque et s'insinue

(1) Oken, des enveloppes du fétus, Isis, vol. XX, cah. 4 et 5, p. 371.

dans sa cavité. Cette manière de voir paraît, suivant M. Gardien, contraire à ce qu'indique l'analogie. Au moment où il parvient de la trompe dans l'utérus, l'œuf pousse seulement au-devant de lui la membrane caduque et la décolle peu à peu, sans la percer; il s'insinue entre elle et la matrice, et force cette membrane à lui fournir une enveloppe. On peut, en quelque sorte, d'après Krummacher, assimiler cette réflexion d'une partie de la caduque utérine sur l'œuf au phénomène qu'on remarque sur le bourgeon des arbres, qui pousse devant lui l'écorce, ou bien la comparer à la dispositoin du péricarde autour du cœur, ou du péritoine sur le foie, etc. De cette manière de considérer cette membrane, on doit en conclure que la caduque réfléchie existe dès les premiers momens où l'œuf parvient dans l'utérus; tandis que d'après Hunter, cette quatrième membrane de l'œuf se formerait seulement vers le second mois environ, c'est-à-dire après l'apparition du placenta. Selon M. Gardien, la poche séreuse formée par les deux caduques existerait dès la descente du germe. Vers ce premier moment aussi, il est une portion de la matrice qui ne serait pas tapissée par la caduque, mais seulement par la portion du chorion qui se trouve hors de l'enveloppe formée par les membranes caduques utérine et réfléchie. M. Gardien paraît encore ici partager le sentiment de Krummacher, et croire que les deux membranes ne font que se toucher, et qu'elles adhèrent seulement vers la circonférence du placenta. Il est rare, toujours d'après M. Gardien, qu'on trouve des traces de cette poche séreuse dans un accouchement à terme, en examinant le délivre [1].

Elie Siebold dit que la membrane caduque se forme d'un fluide transsudé par suite d'un acte inflammatoire; mais il ne distingue pas clairement la caduque vraie de la caduque fausse, et il n'établit pas exactement les rapports des vaisseaux de la membrane caduque avec le placenta. Suivant lui, il se développe dans la membrane caduque des vaisseaux qui semblent s'unir à ceux de l'utérus et pénétrer cet organe, sorte de sol qui est déjà préparé avant que l'œuf soit parvenu dans la cavité utérine, et dans lequel ses flocons doivent prendre racine. Cette membrane caduque a sa plus grande épaisseur dans les premiers temps de la gestation: elle paraît alors criblée de petits trous, puis elle s'amincit insensiblement, *et finit par disparaître tout-à-fait après le quatrième mois.* E. Siebold croit qu'elle recouvre non-seulement toute la surface de l'œuf et par conséquent la face externe du placenta, *mais qu'elle pénètre même la substance de l'œuf.*

La description de la membrane caduque donnée par Fred.-Benjamin Osiander diffère de celle de ses prédécesseurs, soit parce qu'il assigne d'autres noms aux

(1) Dict. des sciences médicales, t. III. art. *Caduque.* Voyez aussi son Traité théorique et pratique des accouchemens, vol. I.

deux membranes caduques (par exemple il appelle la cadaque utérine ou *decidua vera*, *membrana mucosa*, et la caduque réfléchie ou *decidua reflexa*, *membrana crassa*), et qu'il établit entre ces deux feuillets une troisième lame qu'il nomme *membrana cribrosa*, soit qu'il prétende que les couches analogues à la *membrane réfléchie*, savoir les feuillets désignés par lui sous les noms de *membrana cribrosa* et de *membrana crassa*, sont de véritables membranes de l'œuf, et que conséquemment l'ovule en arrivant dans l'utérus ne se place pas sous la membrane caduque vraie (*membrana decidua vera*), mais dans la cavité de cette enveloppe [1].

Ces idées d'Osiander ont été combattues par beaucoup d'anatomistes et de physiologistes allemands, elles ont particulièrement été réfutées dans les derniers temps par Ch. Bojanus [2] et par M. Carus [3].

Dans une thèse soutenue devant la Faculté de médecine de Paris, M. Moreau [4] est venu apporter à l'histoire de la membrane caduque plusieurs faits importans tirés de ses recherches et de ses observations particulières, ou des communications qui lui ont été faites par un des accoucheurs les plus experts et les plus répandus de la capitale. M. Moreau dit que la membrane caduque paraît d'autant plus développée qu'on l'examine plus près du terme de trois mois, c'est alors qu'elle offre ses caractères au plus haut degré; molle, jaunâtre, opaque, épaisse d'une ligne environ, rugueuse, inégale à l'extérieur, adhérente par sa face externe à l'utérus qu'elle tapisse partout, *excepté à l'endroit où cet organe donne insertion au placenta; arrivée au bord de ce gâteau spongieux et vasculaire, elle augmente d'épaisseur, se réfléchit sur l'œuf qu'elle recouvre à peu près dans la moitié de son étendue.* La surface interne de cette membrane, *analogue à celle des membranes séreuses, lisse, unie, contiguë à elle-même dans une étendue d'autant moins grande qu'on l'examine à une époque plus rapprochée du moment de la conception, est le siége d'une exhalation peu abondante, qui, l'humectant sans cesse, prévient une adhérence trop prompte entre sa portion utérine et celle qui recouvre l'œuf.* Cette surface forme, dans les premiers mois de la grossesse, une cavité spacieuse qui diminue à mesure que l'œuf se développe, et finit par disparaître entièrement dans le cours du sixième mois [5]. Dans les œufs bien conformés, la surface interne de la membrane caduque n'offre pas

(1) Voy. *Epigrammata in diversas res Musei anatomici*, etc., p. 14, et son *Manuel d'accouchemens*, 2e part. du Ier vol., p. 484 et 487.

(2) Premier vol. de l'Isis, année 1821, p. 268.

(3) Zur Lehre von Schwangerschaft und Geburt, etc. Von Dr Carl Gust. Carus, 2e Abtheil. Leipzig, 1824, p. 1, c'est-à-dire : Mémoires pour servir à la théorie de la gestation et de l'accouchement.

(4) Essai sur la disposition de la membrane caduque, sa formation et ses usages, par F.-J. Moreau. Paris, 1814.

(5) *Id.* p. 12.

les filamens nombreux que M. Lobstein dit y exister. M. Moreau ne les a jamais observés, si ce n'est sur des œufs entiers rendus par un avortement survenu à une époque peu avancée de la grossesse. Ces œufs, dont la cavité est quelquefois unique, d'autres fois divisée en plusieurs cellules par des cloisons membraneuses et diaphanes, ne contiennent ordinairement qu'une eau limpide; cependant quelquefois M. Moreau a pu y découvrir les rudimens du cordon ombilical, mais sans aucune autre trace de fétus [1]. Placée entre l'œil et la lumière, la membrane caduque paraît criblée d'une multitude de petits trous dirigés obliquement, mais elle n'offre pas les trois ouvertures décrites par Hunter [2]. Si on examine l'œuf du côté opposé à celui où existe le placenta, il paraît formé de deux poches accolées l'une à l'autre : l'une d'elles est vide, c'est la cavité propre de la membrane caduque [3]; l'autre, remplie par le fétus et les eaux de l'amnios, constitue l'œuf proprement dit : cette poche fait saillie dans la première [4]. Quoique facile à déchirer, sa consistance est plus grande que celle des pseudo-membranes qui se développent accidentellement sur la surface des plèvres, du péritoine, etc. [5]

§ 52. M. Moreau nie formellement l'existence d'une membrane muqueuse sur la face interne de l'utérus [6]; il explique le mode de formation de la membrane caduque réfléchie, en comparant l'œuf chassé par les contractions de la trompe, et parvenant dans l'utérus où il se glisse entre la face interne de ce viscère et la membrane caduque utérine qu'il refoule, au testicule lorsqu'il se porte de l'abdomen dans le scrotum en poussant le péritoine devant lui. De cette manière de concevoir la disposition de la membrane caduque, il résulte qu'un point de l'œuf, celui qui est opposé à la surface par laquelle la première est en contact avec la membrane caduque utérine, ne serait pas recouverte par cette membrane; et comme l'observation démontre que toute la surface de l'œuf est pourvue d'une membrane caduque, M. Moreau résout cette difficulté en admettant que l'utérus se couvre secondairement d'une couche albumineuse continue à la membrane caduque, à laquelle elle ressemble sous le rapport de l'organisation : c'est cette couche que M. Lobstein décrit comme une continuation de la caduque, et que M. Bojanus appelle *membrana decidua serotina.* M. Moreau ne la regarde pas comme une dépendance de la caduque, parce que, suivant lui, elle ne date pas de la même époque, et que les changemens qu'elles éprouvent pendant le cours de la gestation sont différens. M. Moreau prétend que cette couche albumineuse, qui sert à unir l'utérus aux rudimens du placenta, et qui

(1) Lib. cit., p. 12.

(2) *Id.* p. 13.

(3) Cavum deciduæ, vel spatium membranam illam inter et deciduam reflexam. G. Hunter, libr. cit.

(4) Decidua reflexa obtegens chorion et amnion, quæ membranæ se protendentes cavum deciduæ adimplent. G. Hunter, libr. cit.

(5) Moreau, libr. cit., p. 18.

(6) *Id.* p. 24.

a été regardée par Santorini[1] comme une lame extérieure du chorion, ne se forme que lentement. Elle n'existe pas dans les premiers jours qui suivent la descente de l'œuf; ce n'est que sur la fin du premier mois qu'elle se développe, et dans le courant du second qu'elle devient plus épaisse que la membrane caduque. A trois mois, elle s'amincit et se laisse traverser par les artères utéro-placentales, ou par les vaisseaux qui semblent établir une communication directe entre la mère et l'enfant. Dans les quatrième et cinquième mois, cette couche prend une apparence celluleuse grisâtre, paraît s'insinuer entre les lobes du placenta et commence à faire partie constituante de ce corps. Dans le sixième mois elle devient rougeâtre, et comme infiltrée d'une sérosité sanguinolente; enfin, au septième mois, elle est changée en un véritable tissu cellulaire, recouvrant les cotylédons du placenta, à peu près comme l'arachnoïde cérébrale recouvre les circonvolutions encéphaliques. Enfin M. Moreau pense qu'au sixième mois les deux membranes caduques commencent à s'unir et à se confondre, et finissent enfin par ne former qu'une seule et même membrane, qui va toujours en s'amincissant jusqu'à l'époque de l'accouchement[2].

La dissertation de M. Moreau, tout en prouvant dans son auteur beaucoup de talent et de savoir, renferme, je crois, plusieurs inexactitudes que je signalerai lorsque je ferai la description générale de la membrane caduque.

§ 33. Suivant Rosenmüller, lorsque l'ovule parvient dans l'utérus, les parois de la cavité de cet organe sont couvertes d'une lymphe coagulable qui peu à peu est transformée en une membrane molle ressemblant à un sac fermé de toutes parts (*membrana decidua uteri*[3]).

(1) Observat. anatomicæ, p. 218, § XI. Lugd. Bat., 1739.—Il est étonnant que la membrane caduque ait échappé à la rare sagacité de Santorini. Quoiqu'il fût averti par Ruisch de l'existence de cette membrane, il ne l'étudia pas avec assez d'attention pour reconnaître que c'était un feuillet particulier et non une lame du chorion. Les choses les plus simples et les plus palpables échappent souvent aux observateurs les plus clairvoyans, et je pourrais citer plus d'un exemple de cette vérité dans l'histoire de la membrane caduque. Je m'étonne encore que Santorini, qui donne avec détail la description d'un cas de grossesse tubaire, et qui a fait représenter le fétus retenu dans la trompe et la cavité de l'utérus, n'ait pas reconnu dans ce dernier organe l'existence de la membrane caduque, qui est aussi constante que lorsque l'embryon se développe dans la cavité de l'utérus (De fœtu intra Fallopianam tubam reperto, p. 225, § XVI; tabula II, fig. 3). Quoi qu'il en soit, voici ce que dit Santorini du feuillet extérieur du chorion, que je crois être la membrane caduque : « Cæterùm hisce uteri syphunculis non « sic continuo sunt tenuia placentæ vascula, ut « ex utroque unum continuatumque efficiatur; « verùm exterior seu convexa placentæ facies, « cum tenui *quadam membranula præcingatur*, « *quam, et animadvertet accuratissimus Ruischius,* « *quamque nos exteriorem chorii lamellam esse de-* « *prehendimus*, ita iis syphunculis jungitur, ut « veluti per saccum, seu colum vicissim alibilis « latex ille transducatur. » § XI, p. 218.

(2) Voyez la thèse citée, p. 31.

(3) Rosenmüller, Handbuch der Anatomie, 2e verb. Auflage. Leipzig, 1815. Voyez aussi : Compendium anatomicum, etc., p. 307. Lipsiæ, 1816.

§ 34. M. Jœrg[1] considérant la membrane caduque comme formée uniquement par les extrémités des vaisseaux de la face interne de l'utérus, veut qu'on lui donne le nom de placenta utérin (*placenta uterina*). Je dirai avec M. Carus que cette opinion est certainement erronée, surtout si l'on considère exclusivement cette membrane chez la femme. Sans doute, c'est parce que M. Jœrg n'a étudié la membrane caduque que sur l'œuf de quelques mammifères, et particulièrement sur celui des ruminans, qu'il s'est formé cette idée que plus tard dans un autre ouvrage[2] il n'a fait que développer : il se forme selon lui dans le lieu où le *placenta fœtal* correspond à l'utérus, une masse résultant de la réunion des radicules vasculaires innombrables desquelles l'œuf reçoit sa nourriture ; cette masse ou portion utérine du placenta est, dans quelques animaux, comparable à la membrane caduque de Hunter chez l'homme ; c'est elle que Éverard[3] a nommée *corpus glandulosum* ou *subplacenta*. M. Oken l'a prise dans le chien, et, bien à tort, pour la membrane interne de l'utérus, il a nié l'existence de la membrane caduque dans les animaux, qui est réellement un produit de la gestation expulsé lors du part. Cette masse qui, suivant M. Jœrg, a mal à propos pris chez l'homme le nom de membrane, est formée par la réunion d'un grand nombre d'extrémités de vaisseaux traversant la membrane vasculaire et se réunissant sur sa face interne pour constituer un corps solide composé de lymphe et de tissu cellulaire, dont la mollesse est plus grande vers la fin que vers le milieu de la gestation. Cette même masse varie aussi en densité suivant les diverses espéces d'animaux. Dans quelques-uns, le liévre, par exemple, elle est si dure qu'elle ne peut que difficilement être déchirée, tandis que dans l'homme elle se compose de flocons unis très faiblement les uns aux autres. Les vaisseaux qui s'y rendent de l'utérus sont disposés de diverses manières dans les différens animaux : dans le chien et le chat, etc., ils sont très petits et très nombreux, tandis que dans le liévre, le castor, etc., leurs ramuscules sont plus volumineux, flexueux, mais moins multipliés. Ce placenta utérin est composé sur la face interne dirigée vers le chorion, de petits mamelons dans lesquels les vaisseaux sanguins provenant de l'utérus se terminent par des ramuscules très déliés, comme cela s'observe sur la face interne de l'utérus de la jument, pour les faisceaux vasculaires, et dans les dentelures des cotylédons des ruminans. Cependant ces vaisseaux ne vont pas au-delà de ces mamelons. Le mercure injecté dans un vaisseau de l'utérus, lorsque le sous-placenta n'est pas encore séparé ou divisé par la putréfaction ou par quelque force mécanique, peut parvenir jusque dans ce dernier corps, mais non au-delà, ce qui démontre que l'utérus envoie des vaisseaux au placenta maternel, et nullement au placenta fétal.

(1) Manuel d'accouchement, 2e édit. § 76.-91.

(2) Ueber das Gebaerorgan des Menschen und der Saeugthiere im schwangern und nicht-schwangern Zustande, von D. Johann Christian-Gottfried Jœrg. Leipzig, 1808.

(3) Cosmopol. Hist. natur. 1686, p. 60.

L'épaisseur de ce placenta utérin n'est pas toujours la même : elle est à peine de deux lignes dans le chat, le chien ; de trois lignes dans le lièvre, sans égaler celle du placenta du castor. Sa forme et son volume se règlent, le castor excepté, d'après ceux du placenta fétal.

§ 35. Chez l'homme, nous n'avons sur ce placenta utérin que des idées erronées. Le nom de membrane ne lui convient pas, et il est absurde d'admettre l'existence d'une membrane caduque réfléchie *(m. decidua reflexa)* comme continuation de la membrane caduque qui se trouve entre l'utérus et le placenta fétal. La membrane caduque, si elle correspond, comme nous le pensons, à l'organe que nous avons indiqué dans les animaux sous le nom de placenta utérin, ne peut avoir son siége qu'à la face interne de l'utérus, et non être attachée à la face externe du chorion, car elle dépend de l'utérus, puisqu'elle est formée par les radicules vasculaires déliés et saillans de la surface libre de la tunique interne de cet organe.

§ 36. L'admission de la membrane caduque réfléchie, continue M. Jœrg, a contre elle, non-seulement toute l'histoire du développement de l'œuf dans la matrice, mais encore l'anatomie comparée et même celle de l'homme. En effet, on ne voit ni dans l'espèce humaine, ni dans les animaux, la transition de la membrane caduque vraie à la membrane caduque réfléchie. Le fait a seulement été argué, sans être démontré. Les suppositions et les hypothèses auxquelles on a recours pour faire concevoir l'origine de la membrane caduque réfléchie, indiquent clairement qu'on ne suit plus ici la bonne route.

La véritable membrane caduque de Hunter, ou, comme nous voudrions qu'on l'appelât, le *placenta utérin*, n'est composé au commencement de la gestation que de flocons vasculaires très courts ; il acquiert dans les animaux que nous avons examinés sa plus grande épaisseur vers le milieu de la gestation, la conserve encore pendant quelque temps, et devient mou et mince vers l'époque du part[1]. »

§ 37. On chercherait en vain des renseignemens satisfaisans dans l'ouvrage de Thomas Denmann, qui, sous tous les rapports, est bien inférieur à ce qu'on avait publié auparavant, et à ce qui a été fait dans l'intervalle de la première à la seconde édition de ce livre[2], dans lequel on ne voit qu'une seule figure relative à notre sujet[3]. Cette figure représente un œuf humain de trois mois où l'on reconnaît les flocons du chorion, et çà et là des vestiges des membranes caduques, mais l'auteur ne dit rien ici sur la disposition, ni sur la nature de ces tuniques qu'il nomme les membranes de connexion de l'œuf, *the connecting membrane of the ovum*[4].

(1) Jœrg. — Libr. cit. —

(2) Engravings representing the generation of the some animals, etc. By Thomas Denman. London, 1815, *in*-4°.

(3) Plate VIII. — An human *ovum*, about the third month of pregnancy.

(4) Explication de la planche VIII

§ 38. Le savant professeur Chaussier[1] n'admet point de membrane muqueuse sur la face interne de l'utérus; mais il pense qu'on y trouve quelquefois une couche mince, molle, qui, par sa texture, sa ténuité, en a toute l'apparence, et que l'on peut détacher comme une membrane par la dissection ou la macération, dans une étendue plus ou moins considérable. En examinant avec attention cette couche membraneuse elle lui a toujours paru être une simple concrétion couenneuse, accidentelle. Il se forme dans la cavité de l'utérus, comme dans le larynx et les autres organes creux. des pseudo-membranes par un mode particulier d'irritation, qui, en augmentant la sensibilité de sa surface, altère la sécrétion du fluide qui s'en exhale, et lui donne une consistance couenneuse ou plastique. — L'existence des concrétions membraniformes à la surface ou dans la cavité de diverses parties a été constatée par un grand nombre d'observations pratiques et par des recherches anatomiques; on en connaît la nature, l'origine; on peut même, artificiellement et à volonté, en provoquer la formation par une irritation plus ou moins vive, ou prolongée; et ces faits sont trop bien établis pour qu'il soit besoin de les rappeler; mais on ne s'est pas encore occupé des concrétions qui se forment dans la cavité de l'utérus, des causes particulières qui en déterminent la formation, des phénomènes qui en caractérisent l'existence, des effets qui en résultent; cependant les cas propres à bien étudier ce genre de production ne paraissent pas fort rares. On les observe principalement chez les femmes dont la menstruation est habituellement précédée et accompagnée de pesanteur dans le bassin, de tiraillemens aux lombes et aux aînes, de douleurs aiguës à la région de l'utérus. La concrétion couenneuse, ou fausse membrane, qui se forme alors dans la cavité de l'utérus, a plus ou moins d'épaisseur et de ténacité. »

§ 39. Si la concrétion couenneuse, formée et modelée dans la cavité de l'utérus, a beaucoup de consistance, elle peut se détacher, être expulsée en entier, décollée de la cavité de cet organe, mais encore adhérente à son col et poussée par le sang qui s'accumule à chaque époque menstruelle, s'insinuer dans l'orifice, se prolonger dans le vagin et y venir former une tumeur plus ou moins saillante, qui a l'apparence d'un polype. Chaussier a observé un cas fort remarquable de ce genre de tumeur, et il croit que les trois observations consignées dans l'ouvrage de Collomb[2], et considérées comme des exemples de tumeurs résultant du décollement de la membrane interne de l'utérus, n'étaient dues aussi qu'à des pseudo-membranes formées dans la cavité utérine.

(1) Lettre de Chaussier, contenant quelques remarques sur la structure de l'utérus. *Voyez* Nouveau traité sur les hémorrhagies de l'utérus, d'Edward Rigby et de Stewart Duncan; traduit de l'anglais par Mme Ve Boivin. Paris, 1818.

(2) Œuvres médico-chirurgicales de Collomb. Lyon, 1798.

§ 40. C'est à cette même disposition sécrétoire de la face interne de l'utérus qu'il faut, après la conception, attribuer la formation de cette membrane particulière que, d'après Hunter, on nomme *caduca* et *reflexa*, et que Chaussier désigne sous le nom d'*épichorion*[1]. — En rapportant un exemple de grossesse tubaire, ce médecin[2] dit que non-seulement on trouva dans la trompe dilatée cette couche couenneuse, tomenteuse, qui forme l'*épichorion* ou membrane caduque de Hunter, mais qu'en même temps que l'utérus augmente de volume, que ses parois s'épaississent, s'amollissent et prennent une teinte plus rouge, il se forme à sa surface interne une couche couenneuse, épaisse, granulée, qui a la mollesse, l'apparence de l'épichorion et que l'on peut facilement détacher avec le manche du scalpel, etc. »

§ 41. Bojanus regarde la membrane caduque comme un produit de l'utérus, et il dit qu'elle est composée de couches ou stratifications celluleuses, qu'elle a deux ouvertures correspondantes aux trompes, et qu'en bas elle plonge dans le col de l'utérus, enfin qu'en se réfléchissant sur l'œuf, elle se comporte à son égard comme le péricarde pour le cœur. Il considère toutes ces choses comme démontrées et signale une erreur fondamentale : ceux qui n'ont pas d'idée exacte de la membrane réfléchie, se refusent de l'admettre et pensent que l'œuf, du moment où il arrive dans l'utérus, tombe dans la cavité de la membrane caduque par laquelle l'utérus est tapissé. Cette opinion est erronée suivant Bojanus, car l'œuf en descendant par la trompe n'arrive pas dans la cavité de la membrane caduque, mais se glisse au contraire le long de la face interne de l'utérus, entre cette face et la membrane caduque qu'il détache à l'endroit où il se fixe et se développe, pousse devant lui cette membrane, et peu à peu, en grossissant, le fait rentrer dans sa propre cavité : par son développement, l'œuf descend de plus en plus en se recouvrant de la membrane caduque. Pendant ce temps, le placenta paraît et croît sur l'œuf à l'endroit où cet œuf se trouve rester en rapport avec la paroi de l'utérus; mais ce dernier organe, par un effet de son activité augmentée, continue à former une membrane caduque nouvelle, sur le point où l'œuf a refoulé la première couche de la membrane caduque et l'a portée en dedans.

§ 42. Les vaisseaux du placenta naissant du chorion, pénètrent la couche nouvellement formée de la membrane caduque, couche que Bojanus appelle *membrana decidua serotina*, et de la sorte, tout l'œuf se trouve pourvu et recouvert d'une membrane caduque, quoiqu'en se réfléchissant pour se porter en dedans, la caduque

(1) Libr. cit., pag. 385 et 386.

(2) Observation sur une grossesse extra-utérine, par Chaussier. *Voy.* Bulletins de la Faculté de Médecine de Paris et de la société établie dans son sein, t. IV, 1814, n° VI, p. 137. Paris.

primitive ait laissé une certaine étendue de la surface de l'œuf en rapport avec l'utérus[1]. M. Oken, en insérant cette description de Bojanus dans son journal, s'étonne qu'on puisse donner une semblable explication, et il se récrie, pensant que l'opinion qu'il a émise dans ses mémoires pour servir à la zoologie et à l'anatomie comparée est bien plus exacte [2].

§ 43. Nous ferons remarquer plusieurs choses importantes dans cette description de Bojanus : 1° le mode de réflexion de la membrane caduque sur elle-même pour former la caduque réfléchie; cette description est semblable à celle que nous donnons et qui est déjà adoptée par plusieurs anatomistes, mais Bojanus représente un œuf déjà volumineux et conséquemment une surface étendue résultant du décollement de la membrane caduque par la situation de cet œuf entre le feuillet de cette membrane et la face interne de l'utérus. Lorsque le décollement de la caduque utérine commence à s'opérer, et que de ce décollement résulte l'origine de la caduque réfléchie, l'œuf est encore très petit, et tout en refoulant la membrane caduque il s'en recouvre en totalité; 2° si le placenta devait naître de la surface de l'œuf qui resterait à nu lors du refoulement de la membrane caduque utérine, il faudrait admettre que l'œuf se présente toujours par la même extrémité, et que c'est toujours le point de cet œuf qui correspondrait à l'insertion du cordon ombilical qui reste à découvert et privé pendant quelque temps du feuillet de la membrane caduque primitive, pour se recouvrir bientôt après d'un feuillet membraneux secondaire ou d'une formation tardive (*decidua serotina*), ce qui n'est guère admissible, car les insertions du placenta observées sur tous les points de la face interne de l'utérus portent à penser que l'œuf arrive dans la cavité de l'utérus, tantôt en présentant un point de sa surface et tantôt un autre, ou bien il faut admettre qu'avant de refouler la membrane caduque pour former la caduque réfléchie, il glisse souvent loin de l'orifice de la trompe et ne refoule la caduque primitive qu'après être arrivé sur ce point. Ainsi, lorsque l'insertion du placenta se fera plus ou moins près de l'orifice vaginal de l'utérus, il faudra admettre que l'œuf a glissé de l'orifice de la trompe jusqu'à la partie la plus basse de l'utérus entre la face interne de cet organe et la membrane caduque, et n'a commencé à refouler cette membrane qu'après être arrivé dans cette partie basse. N'est-il pas plus naturel de croire que l'œuf, recouvert de toute part des deux feuillets de la membrane caduque, s'insère tantôt sur un point tantôt sur un autre de l'utérus, après avoir mis en contact ces deux feuillets et les avoir pénétrés et traversés de tous les radicules placentaires. Cette disposition doit aussi faire admettre l'adhérence du placenta à l'utérus à des époques variées, suivant que l'œuf refoule

(1) Ein Wort über das Verhæltniss der *membrana decidua* und *decidua reflexa* zum menschlichen Embryo. Isis, 1821, 3e cah., p. 268.

(2) Isis von Oken, drittes Heft, 1821.

la membrane caduque par le point diamétralement opposé à l'insertion du cordon ombilical par un point plus ou moins éloigné de cette insertion, ou précisément vers le point correspondant à cette insertion. Dans ce dernier cas, il faut que toute la cavité de la membrane caduque ait disparu avant que la présence du placenta à l'utérus puisse s'opérer.

§ 44. Enfin, une autre circonstance importante pour nous dans les observations de Bojanus, c'est qu'il a reconnu l'existence d'une cavité entre les deux membranes caduques, et cependant il ne parle pas du liquide renfermé dans cette capacité. Mais connaît-on dans l'économie animale une cavité à parois membraneuses non contiguës qui soit vide, ou dans laquelle il n'y ait pas un liquide? Les planches de Hunter démontrent aussi l'existence de cette cavité, cependant il se tait également sur la présence d'un liquide.

§ 45. Bojanus, dans un mémoire sur les enveloppes du fétus du chien, ne dit rien de la membrane caduque, mais il admet deux feuillets au chorion. La première de ces lames ne serait-elle pas l'épichorion, ou Bojanus a-t-il considéré comme deux feuillets distincts l'écartement produit dans l'épaisseur du chorion par les vaisseaux du cordon ombilical qui vont au placenta? Nous inclinerions vers cette dernière interprétation, parce qu'il termine son mémoire en disant que le chorion forme autour des autres parties l'enveloppe la plus extérieure, fermée de toutes parts et composée *de deux feuillets* dont *l'externe plus dense*, est embrassé par le placenta comme par une ceinture, et qui par le reste de *sa surface est en rapport avec l'utérus*. Le feuillet interne du chorion est en rapport avec l'allantoïde dans une partie de son étendue, tandis que dans les points de sa surface où l'allantoïde n'existe pas, il est en connexion avec l'amnios [1].

On serait étonné qu'un homme d'un mérite aussi élevé que Bojanus eût traité des enveloppes du fétus du chien sans parler de la membrane caduque, si dans un travail postérieur à celui que nous venons d'indiquer il n'avait pas réparé cet oubli [2].

§ 46. L'utérus d'une chienne pleine contient ordinairement plusieurs petits; il offre de distance en distance des resserremens séparant des masses globuleuses, lesquelles indiquent le siége des embryons. En incisant l'utérus on aperçoit sur sa face interne une membrane villeuse et rouge dans les endroits dilatés et dans les parties resserrées, mais plus épaisse, plus floconneuse dans les premiers; légèrement spongieuse, et

(1) Mémoire sur les enveloppes du fétus du chien et sur l'allantoïde considérée dans ce même animal. *Voy.* les mémoires de l'académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg, t. V, 1815. *Voy.* aussi le Journal des savans, 1817, et l'Isis, 1818, 10e cah.

(2) Observations anatomiques sur un fétus de chien de vingt-quatre jours et sur ses enveloppes. Voy. *Nova acta physico-medica Academiæ Cæsareæ Leopoldino-Carolinæ naturæ curiosorum*, tom. X, p. 141.

divisée en cellules ou aréoles qui restent béantes lorsque le fétus avec ses enveloppes ont été enlevés de l'utérus. Ces membranes de l'embryon sont sphériques, elle présentent deux appendices aux extrémités opposées, et leur partie moyenne comprise entre ces deux appendices, plus épaisse et plus volumineuse, correspond à la face interne de l'utérus avec laquelle elle contracte une adhérence si grande, qu'on ne peut les séparer qu'en exerçant une traction assez forte. Cette séparation obtenue, la partie moyenne se présente sous un aspect comparable à un rayon de miel. Les cellules sont plus ou moins grandes, les unes hexagones ou arrondies, les autres quadrangulaires ou irrégulières. Elles sont formées par des parois membraneuses, molles, s'affaissant aisément, et déchirées çà et là, parce qu'elles adhéraient à la face interne de l'utérus. On voit en outre sur le reste de la surface extérieure des enveloppes, quelque chose de lamineux, semblable à la membrane caduque du fétus humain, dont les cellulosités sont moins apparentes. Quoique cette couche celluleuse *manque constamment sur le fétus adulte*, il semble néanmoins qu'il convient de lui donner le nom de membrane caduque. Cette membrane celluleuse entoure donc la partie sphérique des enveloppes comme le ferait une ceinture, et qui, percée de l'un et l'autre côtés, laisse sortir les parties sous-jacentes sous la forme de deux appendices. Les cellules ou aréoles, examinées de près, offrent à leur base des trous pour communiquer avec d'autres cellules situées plus profondément, en sorte que toute la membrane caduque représente un appareil multiple de cellules, destinées sans doute à recevoir des humeurs.

§ 47. En incisant cette membrane caduque celluleuse, on voit au-dessous une couche blanchâtre et réticulée qui enveloppe également toute la partie sphérique mentionnée, et qui est placée entre la première membrane caduque près le chorion, et cette dernière couche se prolonge jusqu'aux bandelettes (*fimbriæ*) du chorion, qui ont un aspect verdâtre (*f. viridescentes*); les appendices seuls en sont dépourvus. Cette deuxième membrane est molle, et son tissu est si peu solide qu'elle se détache par lambeaux, et ne peut guère être obtenue en entier. Du reste, étant épaisse et spongieuse, on peut lui donner le nom de *membrane caduque spongieuse, decidua spongiosa*.

Les houpes du chorion sous-jacent sont reçues dans les pertuis de cette membrane réticulée, et cette disposition empêche de détacher cette membrane dans son entier. »

§ 48. Il résulte donc des recherches de Bojanus que la membrane caduque, accordée par les uns[1] et refusée par les autres[2] aux animaux quadrupèdes, est un des points d'anatomie les plus positifs et les moins contestables.

(1) Stalpart van der Wiel, obs. rar. II. — Lobstein, de la nutrition du fétus, § 9, etc.

(2) Hunter, observ. on certains parts of animal œconomy, etc.

§ 49. M. Carus divise la durée de la gestation en cinq[1] périodes: la première date de l'entrée de l'œuf dans l'utérus, et finit lorsqu'un des organes formateurs des plus importans, le *placenta*, peut être observé distinctement; cette période va donc du commencement du premier mois jusque vers la fin du troisième. La *seconde période* commence avec la formation du placenta, et se termine lorsque la mère distingue les premiers mouvemens de l'enfant: elle s'étend ainsi du troisième mois jusqu'au milieu ou vers la fin du cinquième. La *troisième période* comprend le temps qui s'écoule depuis le moment où les mouvemens du fétus sont sensibles, jusqu'à celui où ce nouvel être expulsé trop tôt de l'utérus pourrait à force de soins être conservé à la vie : c'est depuis le commencement du sixième mois jusqu'à la fin du septième. La *quatrième période* part de l'époque où l'enfant a déjà la faculté de vivre séparé de sa mère, et de ses organes formateurs extérieurs et finit au moment d'un accouchement précoce. Enfin l'espace renfermé entre la fin du huitième mois et le terme ordinaire de l'accouchement, constitue la *dernière période*.—Dans les premiers temps de sa formation, l'œuf humain se montre sous la forme d'une vésicule membraneuse, à peu près grosse comme un pois, remplie d'un fluide lymphatique[2]. A cette époque, on remarque déjà à sa surface un tomentum ou filament laineux pour servir à son attache à l'utérus, et particulièrement dans la partie droite du fond de cet organe. — La vésicule qui se sépare de l'ovaire, comparée à la vésicule de De Graaf par quelques personnes, et que Osiander appelle *vésicule exanthématique*, est la partie fondamentale par laquelle le nouvel être commence à paraître dans la série animale. Qu'on se rappelle les animaux infusoires, les polypes, les vers vésiculaires qui ne représentent qu'une cellule stomacale animée, ou bien qu'on songe au jaune de l'œuf des poissons, des reptiles, des oiseaux, duquel paraît et se développe l'intestin, poche membraneuse remplie de fluide albumineux, que nous nommons *vitellus* chez l'oiseau, et l'on aura l'idée de la vésicule ou petit œuf arrivant à l'utérus.

§ 50. Cette vésicule peut être comparée à la première dilatation du canal intestinal ou à l'estomac, et cet organe doit être considéré comme le premier rudiment de l'embryon humain; elle est pourvue d'une enveloppe analogue à la coquille de l'œuf des animaux ovipares, qui reçoit ici une autre destination, et qu'on nomme chorion. Enfin, conjointement avec le chorion, elle constitue primitivement l'œuf; mais la métamorphose marche rapidement, et il se forme en très peu de temps, autour du chorion, des fibres absorbantes qui ont été considérées, mais à tort, comme de véritables veines[3]

(1) Gynækologie, vol. II, p. 16. Leipzig, 1820.

(2) *Voy.* G. Hunter, anat. uter. hum. gravidi, fol. 34, f. 6. — Home, philos. transact. 1817, part. II, p. 252.

(3) Froriep, Manuel de l'art des accouchemens, p. 143, etc.

partant de l'embryon, ce sont simplement des fibres absorbantes claviformes, destinées, comme les vaisseaux capillaires, à s'emparer des matières plastiques versées à la surface de l'utérus [1].

§ 51. Pendant le premier mois l'œuf humain acquiert le volume d'une noix ou d'un petit œuf de poule; sa forme est d'abord à peu près arrondie, et toute sa surface est garnie de filamens absorbans, nombreux, ayant d'un tiers de pouce à un demi-pouce de longueur, et pénétrant la membrane caduque (*tunica decidua vera Hunteri*), qu'on range à tort parmi les membranes de l'œuf.

Ces villosités à la surface de l'œuf ont souvent été décrites comme une membrane propre. Hunter [2] l'a nommée *tunica decidua reflexa*, parce qu'il s'est figuré que l'œuf s'introduit dans la membrane caduque de l'utérus, et qu'il s'entoure en grossissant d'un prolongement du feuillet interne de cette membrane. Osiander [3] a distingué dans cette couche deux membranes, dont il nomme l'externe *membrana ovi cribrosa*, et l'interne *membrana ovi crassa*. D'autres distinguent cette couche sous le nom de chorion floconneux (*chorion frondosum*) d'avec le chorion proprement dit (*membrana vasculosa*).

M. Carus regarde cette couche simplement comme des flocons du chorion, et il lui refuse et le nom et le rang d'une membrane [4].

§ 52. Dans des travaux publiés plus tard que son ouvrage sur la Gynécologie, M. Carus s'est étendu davantage sur l'histoire de la membrane caduque [5] : suivant lui, cette membrane se forme chez la femme dans les premiers mois de la gestation, comme un tissu cellulaire muqueux, lâche, primitivement sans vaisseaux, qui, pénétrant dans le canal du col de la matrice et dans les orifices des trompes, tapisse toute la cavité de l'utérus, et dans laquelle il n'entre que quelques faisceaux de vaisseaux, comme dans les autres fausses membranes.

Cette couche membraneuse (*membrana decidua vera*) est très distinctement développée au second et au troisième mois; elle diminue à compter du quatrième, et à sept mois elle n'est plus qu'indiquée par un léger surtout fibreux de la surface interne de l'utérus, sans qu'elle se laisse détacher comme membrane particulière, ce qui n'a lieu du reste que pendant les six ou huit premières semaines de la gestation.

(1) § 670.

(2) Anat. uteri humani gravidi, t. XXXIV, p. 7.

(3) Handb. der Entbindung, etc., Manuel d'accouchemens, vol. II, p. 488 et 489.

(4) Lehrbuch der Gynækologie, etc., von Carl Gust. Carus, zweiter Theil, p. 16 - 28, § 658 - 686.

(5) Zur Lehre von Schwangerschaft und Geburt, etc. Leipzig, 1824. — De l'état de la membrane caduque (*membrana decidua primaria et membrana decidua reflexa Hunteri*) dans l'utérus en gestation, de ses rapports avec les états pathologiques, ainsi que des interstices de cette membrane et des membranes de l'œuf proprement dites.

§ 53. La membrane caduque n'est jamais essentiellement vasculaire dans l'utérus de la femme, *et l'on ne doit pas se la figurer comme une vessie fermée de toute part*, elle est, comme l'utérus, ouverte vers le col de cet organe ; et si la cavité de la matrice se ferme vers son orifice vaginal chez les femmes enceintes, cela n'arrive pas pour la membrane caduque, qui devient en général plus mince vers le col de l'utérus, et finit par une mucosité particulière, comme vitrée, comparable à celle dont parlent MM. Home et Bauer, dans les squales, les reptiles et le kanguroo, par laquelle tout le canal vecteur est rempli, et qui se rencontre aussi vers l'orifice vaginal de l'utérus dans les mammifères. — La cavité de cette membrane caduque serait aussi ouverte vers les orifices des trompes, si la couche de ce tissu muqueux n'était pas plus épaisse vers le fond de l'utérus, de sorte qu'elle ne peut pas se continuer dans les trompes utérines, sans être en contact avec elle-même, et fermer en ce point et sa propre cavité et celle des trompes.

§ 54. La membrane caduque réfléchie est la continuation de la membrane caduque qui se reploie sur l'œuf. Car l'ovule entrant dans la cavité de l'utérus après que la membrane caduque vraie est déjà formée, il faut nécessairement qu'il soit ici, d'abord, entouré par cette membrane caduque vraie, qui le retient dans la cavité utérine, alors trop vaste pour l'ovule. À mesure que celui-ci grossit, il pousse nécessairement la couche de membrane caduque étendue sur lui, la distend, et elle prend alors le nom de membrane caduque réfléchie. La distension continuant, cette couche se résoudrait en peu de temps, et se déchirerait, si elle ne continuait pas à se développer. Cela explique comment la membrane caduque réfléchie peut, jusqu'à un certain point, marcher de front avec le développement de l'œuf, etc... En effet, pendant le troisième et jusqu'au commencement du quatrième mois de la gestation, nous la trouvons plus épaisse que la membrane caduque vraie ; plus tard, cette couche justifie son nom de caduque, car elle disparaît insensiblement. Le volume de l'œuf devenant trop considérable pour que la membrane caduque réfléchie puisse continuer à se former depuis l'endroit où elle est en contact avec la membrane caduque vraie, lorsqu'elle est parvenue à son summum de développement, elle offre une foule de petits orifices correspondans aux villosités du chorion, ce qui lui a aussi valu le nom de *membrana cribrosa*. Ces orifices, qui donnent à toute la membrane l'aspect d'un réseau, deviennent de plus en plus grands, à mesure que la dilatation augmente, jusqu'à ce que toute la membrane, et d'abord sa partie la plus inférieure, au-dessus de l'orifice vaginal, soit résoute en une couche mince de tissu cellulaire lâche.

§ 55. Enfin, d'après M. Carus, la membrane caduque réfléchie n'est pas une membrane propre de l'œuf, et elle ne peut jamais en recevoir de vaisseaux venant de

l'embryon, elle est au contraire essentiellement sans vaisseaux, comme l'est primitivement la caduque vraie. Il n'y a que quelques-uns des petits vaisseaux pénétrant dans la membrane caduque vraie qui puissent quelquefois se propager jusque dans la tunique réfléchie. Selon M. Carus, le développement de cette membrane est à son maximum lorsque paraît le placenta, c'est-à-dire vers la fin du troisième mois de la gestation. Dans le principe, elle est séparée du chorion par un intervalle particulier, et ne manifeste son contact avec cette membrane que par sa structure criblée, dépendant des bouts des fibres absorbantes du chorion. Enfin, la face extérieure convexe de cette membrane réfléchie est tournée vers la face concave interne de la caduque vraie, et les deux faces de ces membranes caduques, si elles ne sont pas séparées par des fluides épanchés, sont en contact immédiat, et lâchement unies entre elles; union qui ressemble à celle de deux draps mouillés, à longs poils, pressés l'un sur l'autre et séparés ensuite.

§ 56. Dans un dernier travail sur l'œuf, M. Carus a de nouveau parlé de la membrane caduque [1], dont il a représenté la disposition, soit du feuillet utérin, soit du feuillet réfléchi, et les connexions avec le chorion. (*Voyez notre mémoire sur le chorion.*)

Suivant M. Carus, l'état de la face interne de la matrice dans les ruminans est très remarquable; c'est vraisemblablement ici pour la première fois qu'il se forme une membrane caduque analogue à celle de l'homme, tandis que plus tard elle semble dévier de ce type. En effet, si dans la membrane caduque de la femme les vaisseaux sanguins ne se ramifient en quelque sorte qu'accidentellement, et s'oblitèrent avec elle dans la seconde moitié de la gestation, il se développe au contraire dans les mammifères mentionnés des touffes de vaisseaux sanguins non-seulement dans cette membrane caduque vraie, mais ils y forment plus tard des organes particuliers, des placentas utérins qui sortent de la face interne de la matrice sous forme de champignons, et lorsqu'ils sont développés ils n'offrent plus de trace de la membrane caduque vraie qui les entourait précédemment. On doit désirer des recherches plus détaillées sur la membrane caduque réfléchie des animaux; son développement paraît cependant analogue à celui de cette membrane chez la femme, dans les animaux où il se forme des placentas. Dans ceux au contraire où il ne se forme pas de placenta ou de cotylédons sur le chorion, comme dans le cheval, l'âne, etc. la membrane caduque réfléchie ne semble pas s'oblitérer comme

(1) Noch einige Worte über die Verbindung des menschlichen Eyes mit dem Uterus. Journal für Geburtshülfe, Frauenzimmer- und Kinderkrankheiten, herausgegeben von Elias von Siebold. Frankfurt-am-Main, 1827, Siebenten Bandes erstes Stück.

chez l'homme vers la seconde moitié de la gestation, mais elle persiste plus longtemps, ce qui peut aussi avoir lieu pour la caduque vraie dans les animaux [1].

§ 57. M. Dutrochet dont le génie investigateur a rendu de grands services aux sciences physiologiques, a fait de nombreuses recherches sur l'œuf des animaux vertébrés. Ses travaux indiquent partout qu'il s'est plus attaché à étudier la nature, à la suivre pas à pas, qu'à connaître ce qui avait été fait dans l'antiquité ou peu de temps avant lui [2]. Condisciple et ami de cet ingénieux physiologiste, j'ai voulu profiter de toutes les occasions dans lesquelles nous pourrions observer ensemble la disposition des membranes de l'œuf. Je lui communiquai les pièces que je possédais, nous les examinâmes de concert, et M. Dutrochet rassembla et rédigea les notes résultant de nos observations; c'est le propre mémoire de M. Dutrochet que je communiquai à la Société de la Faculté de Médecine, et que je publiai dans les Bulletins [3] de cette société et dans le Journal complémentaire du Dictionnaire des sciences médicales.

Désirant continuer à réaliser le projet que j'avais conçu de faire l'histoire des produits de la génération, j'examinai, avec M. le docteur Velpeau, un assez grand nombre d'œufs humains qui m'appartenaient, et plusieurs qui étaient sa propriété. Nous les fîmes peindre par M. Chazal, un de nos artistes les plus habiles, et ces figures seront publiées séparément et par M. Velpeau et par moi, qui y joindrai plusieurs autres figures prises parmi celles que j'avais fait dessiner auparavant ou que j'ai fait faire depuis nos recherches entreprises en commun. Quoique plusieurs dissections aient été faites par M. Velpeau et par moi, nos notes ont été prises séparément; chacun de nous, tout en communiquant à l'autre ses idées et ses observations, s'est réservé la faculté de les publier comme il le jugerait convenable sans que l'un fût solidaire de l'autre. Si l'on trouve de l'analogie dans notre manière de voir et de concevoir les objets, il ne peut y avoir rien d'étonnant, et cette analogie dans nos idées est en faveur de nos observations, tandis que la dissidence de nos opinions démontre l'indépendance dans laquelle nous avons voulu rester. J'ai vu avec plaisir dans la publication de M. Velpeau que cette dissidence était moins grande entre nous que dans le principe, et que ce médecin avait, en beaucoup de points, adopté mon opinion. L'observation que j'en fais n'est pas pour revendiquer en ma faveur des découvertes, mais pour éviter jusqu'au

(1) Zur Lehre von Schwangerschaft und Geburt, etc. Leipzig, 1824.

(2) *Voy.* vol. VIII des Mémoires de la Société médicale d'émulation, p. 768.

(3) Bulletins de la faculté de médecine de Paris, t. VI, p. 474, 1820, et Journal complémentaire du Dictionnaire des sciences médicales, t. V, p. 241. Mémoire sur les enveloppes du fétus humain, par Dutrochet, docteur en médecine, et Breschet, etc., avec cette note mise par moi au bas de la page. *Les recherches et les observations anatomiques ont été faites par MM. Dutrochet et Breschet, la rédaction du mémoire est de M. Dutrochet.*

soupçon de plagiat. Les premiers écrits comparés aux derniers prouveront suffisamment les changemens survenus dans les idées de M. Velpeau : j'en signalerai aussi plusieurs dans le cours de ces Mémoires.

J'ai cru devoir entrer dans cette explication et pour M. Dutrochet et pour M. Velpeau : le premier a pensé que j'avais eu connaissance des mémoires du second avant leur publication, et que je partageais toutes les idées de l'auteur; il est dans l'erreur à cet égard. M. Velpeau ne m'a communiqué aucun de ses manuscrits, et ce médecin a pris sous sa responsabilité particulière tout ce que contiennent ses ouvrages, de même que j'assume sur moi personnellement tout le blâme que me mériteront les erreurs que peuvent renfermer mes écrits.

Il est une partie pour laquelle j'ai eu recours aux lumières et à la participation d'un jeune savant, de M. Raspail, dont on connaît la grande habileté dans les recherches microscopiques. Je lui dois des remercîmens pour son zèle, son obligeance, et pour sa persévérance à découvrir la vérité et à éviter toute illusion. *(Voy. notre mémoire sur les flocons du chorion*[1]. *)*

§ 58. M. Dutrochet, en lisant dans le mémoire de M. Velpeau que plusieurs des dissections sur lesquelles ce dernier médecin appuie ce qu'il rapporte avaient été faites de concert avec moi, a pensé que je donnais *mon assentiment aux assertions de M. Velpeau, et que conséquemment je renonçais formellement aux opinions contraires qui ont été publiées précédemment sous le nom de M. Dutrochet et sous le mien*[2]. (Mémoires sur les enveloppes du fétus humain, par MM. Dutrochet et Breschet, etc.) Je me bornerai à répéter que je suis entièrement étranger à la rédaction et à la publication des mémoires de M. Velpeau; qu'ayant travaillé successivement avec ces deux confrères, et ayant ensuite poursuivi pendant long-temps et seul mes premières recherches, je donne aujourd'hui ce que mon observation m'a appris, ce que je crois avoir vu et tel que je l'ai vu : je ne prétends ni abandonner les idées de l'un, ni adopter les idées de l'autre; je n'ai désiré suivre d'autre guide que la nature et n'ai voulu parler que d'après ma propre expérience, mon seul désir étant de découvrir la vérité.

Dans un premier travail présenté à l'Institut en 1814[3], M. Dutrochet n'avait fait, parmi les quadrupèdes, des recherches que sur l'œuf de la brebis, et il a prétendu établir de l'analogie entre la membrane caduque du fétus des mammifères et la

(1) Mémoire sur les flocons du chorion par MM. Breschet et Raspail. Répert. gén. d'anat., vol. III *in*-4°, Paris, 1828.

(2) Nouvelles recherches sur l'œuf des animaux vertébrés, par M. Dutrochet; Mémoires de la société médicale d'émulation, t. IX, p. 32. Paris, 1826.

(3) Recherches sur les enveloppes du fétus, etc. *Voyez* Mémoire de la Société médicale d'émulation, etc., t. VIII, 1re partie, p. 1.

membrane de la coque des oiseaux[1]. Suivant lui, « les membranes fétales sont presque toutes des assemblages de membranes superposées. Ainsi, dans l'œuf des oiseaux, la membrane de la coque est composée de deux feuillets. L'allantoïde vasculaire qui, par son ploiement autour du corps du fétus, lui fournit ces deux enveloppes, désignées par M. Dutrochet sous les noms de *chorion* et de *membrane moyenne*; l'allantoïde est comme la vessie, dont elle est un appendice, composée de plusieurs membranes superposées. Il n'y existe point de *membranes musculaires*, mais on distingue une sorte d'épiderme extérieur au réseau vasculaire, et un épiderme intérieur qui est la continuation de la membrane muqueuse de la vessie. Ainsi la membrane chorion et la membrane moyenne possèdent chacune trois feuillets plus ou moins faciles à distinguer, suivant le degré de développement de ces membranes[2]. »

§ 59. Les observations de M. Dutrochet lui auraient appris que *l'allantoïde non-vasculaire* des quadrupèdes répond au feuillet interne de *l'allantoïde vasculaire* des oiseaux. Ce n'est autre chose, suivant ce physiologiste, que l'épiderme intérieur de cette poche urinaire, qui, par l'effet du développement, s'est détaché plus ou moins du réseau vasculaire qu'il revêt. Ainsi, à proprement parler, ce n'est point une membrane fétale, mais seulement un feuillet de membrane[3]. » — Pour aider à se reconnaître dans la confusion presque inintelligible de la nomenclature donnée, par les divers anatomistes, des membranes du fétus, M. Dutrochet trace le tableau des enveloppes générales de l'œuf des oiseaux, duquel ne diffère presque point l'œuf de la plupart des quadrupèdes, et spécialement celui des carnassiers :

1° Coquille calcaire.

2° Membrane de la coque.

3° Chorion composé de trois feuillets inséparables.	— Épiderme extérieur. — Tissu vasculaire. — Épiderme intérieur en contact avec l'urine.
4° Membrane moyenne composée de trois feuillets inséparables.	— Épiderme extérieur en contact avec l'urine. — Tissu vasculaire. — Épiderme intérieur.

5° Amnios.

M. Dutrochet a reconnu, par ses dissections, mais d'après sa propre manière de considérer les enveloppes du fétus, l'existence de la membrane caduque sur l'œuf

(1) *Voyez* la même collection, t. VIII, 2e partie, p. 760.

(2) Libr. cit., p. 762.

(3) Ibidem, p. 762.

des carnassiers, des plantigrades, des ruminans, des rongeurs, et sur l'œuf humain ; ses conclusions sont que l'œuf des mammifères offre l'analogie la plus complète avec l'œuf des oiseaux. Le chorion et la membrane moyenne sont, dans l'un comme dans l'autre, des appendices de la vessie ; la vésicule ombilicale est, comme le vitellus, un appendice de l'intestin. La *membrane caduque* est l'analogue de la membrane de la coque ; l'enduit muqueux découvert par M. Cuvier, et qu'il nomme membrane caduque, peut être considéré comme l'analogue de la coquille ; il est, comme elle, sécrété par la matrice. Cet enduit muqueux, sans consistance, n'existe sur l'œuf que vers le milieu de la gestation ; il n'est donc point la membrane caduque de Hunter, qui s'observe dès les premiers temps de l'apparition de l'œuf dans l'utérus ; d'ailleurs, son existence n'est point générale. M. Dutrochet ne l'a vu à aucune époque sur l'œuf de la brebis. Quant à la membrane dont parle M. Cuvier, sous le nom de *chorion*, il est évident, pour M. Dutrochet, que c'est la véritable membrane caduque de Hunter ; membrane sans vaisseaux, blanchâtre, molle, tombant par lambeaux et criblée sur le placenta, d'une innombrable quantité de petits pores dans lesquels sont logés les radicules des vaisseaux [1]. »

§ 60. M. Dutrochet attribue à l'examen exclusif de l'œuf dans l'espèce humaine, et à la difficulté de s'entendre sur la désignation des objets, dans une étude aussi difficile, toutes les erreurs commises sur cette matière. *Il en est résulté que souvent le même nom a été employé par divers observateurs pour désigner des enveloppes fétales très différentes les unes des autres, et que d'une autre part, ils ont donné des noms différens à des enveloppes analogues.* Si cette observation offre quelque exactitude d'une manière générale, elle en présente surtout une bien grande si on l'applique en particulier à certains auteurs au nombre desquels je placerai M. Dutrochet. Non-seulement il a donné une nouvelle classification et une nouvelle dénomination des enveloppes du fétus, mais encore il a proposé sa nouvelle nomenclature avant d'avoir fait des recherches sur un grand nombre d'animaux de classes diverses, et avant d'avoir mis la dernière main à son travail, d'où il est résulté qu'il a été obligé de renverser son propre édifice et de changer plusieurs fois les noms des mêmes parties [2].

(1) Observations sur la structure de l'œuf des mammifères, et examen de la doctrine de M. Cuvier sur cette matière, p. 769.

(2) « J'ai désigné cette poche, (poche vasculaire qui reçoit l'urine du fétus) dans mes précédens ouvrages, sous le nom d'*allantoïde*, je la désignerai dorénavant, sous le nom de poche *ovo-urinaire*. (p. 20. — Mém. de la Soc. Méd. d'Émul., t. IX.) » Dans mes précédens ouvrages j'ai donné à la plus extérieure de ces coiffes le nom de *chorion*, et à la plus intérieure le nom de *membrane moyenne* ; dorénavant je désignerai la coiffe extérieure sous le nom d'*exochorion*, qui signifie *chorion externe* ; et la coiffe intérieure sous celui d'*endochorion* qui signifie *chorion interne.* » Lib. cit., p. 21.

C'est en procédant de la sorte qu'on porte la confusion et l'obscurité où l'on voulait établir l'ordre et faire arriver la lumière.

§ 61. En dehors de l'exochorion, dans les mammifères, on observe, suivant M. Dutrochet, une couche membraniforme opaque, jaunâtre, qui se détache facilement en lambeaux de peu de consistance. Cette membrane lui a paru d'abord devoir être considérée comme la membrane de la coque de l'œuf des ovipares, mais bientôt après il a reconnu que cette analogie n'était point fondée; et dans ses premiers ouvrages il avait regardé cette couche membraniforme comme étant l'analogue de celle à laquelle Hunter a donné, dans l'œuf humain, le nom de *membrane caduque.* Cette analogie parut fondée à M. Dutrochet, car cette membrane était effectivement *caduque* et occupait la surface externe de l'œuf; cependant il sentit que ce n'était pas à cette membrane ou à son analogue, si elle existe dans l'œuf humain, que Hunter avait appliqué le nom de *membrane caduque.* C'est encore dans l'espoir d'éviter la confusion des idées, que M. Dutrochet a cru se trouver dans la nécessité d'imposer un nom *particulier* et *nouveau* à cette couche membraniforme, et il la désigne sous le nom d'*Épiône.*

§ 62. « Dans l'œuf du chien, l'*épiône* offre une particularité fort remarquable : elle est de couleur verte dans le voisinage des deux bords du placenta, qui entoure l'œuf comme une zône. Cette matière verte étant enlevée de dessus l'œuf, on aperçoit qu'il en existe un peu dans les mailles du tissu des deux parties latérales du placenta qu'elle recouvrait, parties latérales qui vont en s'amincissant graduellement pour se confondre avec l'exochorion. Cette observation permet de penser que la matière verte qui forme ici une portion de l'épiône serait le résultat d'une excrétion particulière fournie par les rives du placenta, et cela prouverait que l'épiône tout entière serait celui d'une sécrétion opérée par l'*exochorion*, et que par conséquent elle ne devrait pas son existence à une sécrétion opérée par l'utérus. Nous verrons plus bas ce soupçon, déjà très fondé, se changer en certitude. Ainsi l'épiône de l'œuf des mammifères n'est point l'analogue de la membrane de la coque de l'œuf des oiseaux, bien que sa position soit la même [1].

§ 63. L'exochorion et l'endochorion offrent des vaisseaux sanguins ramifiés entre deux membranes épidermoïdes. La membrane épidermoïde interne de l'exochorion et la membrane épidermoïde externe de l'endochorion, forment ce que les zootomistes appellent l'*allantoïde.* Quant à la membrane épidermoïde externe de l'exochorion, personne, avant M. Cuvier, n'avait songé à en faire une enveloppe fétale à part [2]. En effet,

(1) Liv. cit., p. 24.

(2) Dutrochet, liv. cit., p. 25.

c'est à cette membrane épidermoïde que ce célèbre anatomiste donne exclusivement le nom de *chorion*, et il la regarde comme l'analogue de la membrane de la coque de l'œuf des oiseaux. Nous avons vu plus haut, c'est M. Dutrochet qui parle, que cette dernière est, dans les ovipares, une sécrétion de l'organe éducateur, tandis que la membrane épidermoïde désignée par M. Cuvier sous le nom de *chorion*, chez les mammifères carnassiers, est une dépendance immédiate du fétus, de l'organisation duquel il fait partie : il n'y a donc aucune analogie à établir entre ces deux objets. »

§ 64. Selon la manière de voir de M. Dutrochet, le tissu vasculaire vivant, protégé en dehors et en dedans par une membrane épidermoïde, forme avec ces deux feuillets une seule tunique fétale, qu'il désigne sous le nom d'*exochorion*. La face interne de l'*endochorion* offre aussi une membrane épidermoïde que l'on distingue bien au poli de sa surface.

La face interne de l'*endochorion* est en contact immédiat avec l'*amnios*, dans la plus grande partie de son étendue, et ne tarde pas à contracter avec lui l'adhérence la plus intime. Mais si cet *endochorion* est formé d'un tissu vasculaire vivant, protégé en dehors et en dedans par une membrane épidermoïde, le tissu vasculaire de cette enveloppe ne serait point, d'après cette opinion, en contact immédiat avec l'*amnios*.

§ 65. M. Dutrochet s'efforce d'ajuster sa théorie à la description de Hunter des deux membranes caduques, il croit voir dans la membrane *caduque utérine* son *exochorion*, et dans la *caduque réfléchie* la membrane épidermoïde externe de son *endochorion*, feuillet qui, suivant lui, est une portion de ce que les zootomistes nomment l'*allantoïde* dans les quadrupèdes. Il croit avoir découvert une preuve démonstrative de cette analogie dans un œuf humain de ma collection, que M. Velpeau a disséqué avec moi, et qui, suivant M. Dutrochet, serait le même que celui que j'aurais soumis à son examen. C'est une erreur, car tous les œufs que j'ai présentés à M. Velpeau, et que j'ai étudiés avec lui, étaient intacts, et n'avaient pas encore été ouverts et anatomisés [1]. — La lecture de mon mémoire prouvera à M. Dutrochet et à tous les anatomistes, qu'on ne peut établir aucune similitude entre les membranes caduques que j'y décris, et les enveloppes fétales appelées épiône, exochorion, endochorion, comme les conçoit M. Dutrochet, expressions adoptées trop prématurément par quelques physiologistes du nord de l'Allemagne, mais qu'ils ont détournées de leur sens primitif, ce qui ne rendra pas les descriptions plus claires et plus intelligibles.

(1) Dutrochet, Nouvelles Recherches sur l'Œuf des animaux vertébrés, etc. Mémoires de la Soc. Médic. d'Émul., t. IX, p. 44 et 45.

§ 66. Telle est l'analyse que j'ai pu faire des travaux de M. Dutrochet, et dans laquelle je me suis efforcé d'être exact et de rendre toutes les idées de ce physiologiste. On a pu voir qu'il croit que j'ai adopté l'opinion de Hunter, qu'il considère comme incompatible avec ses idées sur les enveloppes du fétus.

§ 67. Il serait peut être facile de démontrer que cette incompatibilité de sentimens est plus apparente que réelle, car ces deux physiologistes ont parlé de parties tout-à-fait différentes. Une pensée prédomine dans la théorie de M. Dutrochet, c'est que toutes les enveloppes fétales, l'amnios excepté, proviennent de la vessie urinaire; et comme les parois de ce réservoir sont formées de plusieurs feuillets, il fait dériver chaque membrane fétale de l'un de ces feuillets. J'adresserai à M. Dutrochet, dont j'honore à un haut degré le caractère et les talens, plusieurs objections qui me semblent péremptoires.

§ 68. 1° Comment peut-il considérer la membrane caduque comme une dépendance de l'embryon, puisqu'il est bien démontré que cette membrane existe dans l'utérus avant l'arrivée de l'ovule?

2° Comment, si les observations de MM. Éverard Home et Bauer sont exactes, peut-on faire dépendre le chorion du fétus et considérer cette enveloppe comme un des feuillets de la vessie urinaire, puisque cette membrane, ainsi que l'amnios, existent avant la présence et le développement de l'embryon dans l'ovule?

3° Comment, si l'*épiône* est un produit de l'exochorion, expliquer la présence de ce feuillet dans les parties où ne se trouve pas encore cet exochorion, comme, par exemple, avant le point de contact de la poche ovo-urinaire, point de contact ou de conjonction qui n'appartient pas aux premières périodes de la vie de l'embryon?

4° Comment, si *l'épiône* est un produit de l'*exochorion*, expliquer la présence de cette membrane dans l'utérus, lorsque l'ovule est encore dans les trompes, ou lorsqu'il y a une grossesse extra-utérine?

5° Enfin, si les enveloppes fétales ne sont que l'extension de la vessie urinaire, l'embryon devrait être la première partie aperçue par l'observateur, et l'on devrait pouvoir arriver jusqu'à lui, avant la conjonction des extrémités de la poche ovo-urinaire, sans avoir à traverser aucun des feuillets membraneux de cette poche. C'est ce que les observateurs les plus attentifs et les plus exacts ne disent pas avoir vu.

§ 69. Je pense donc qu'en attribuant à la vessie urinaire la formation d'autres membranes que l'*allantoïde*, on produit une confusion de laquelle il n'est plus possible de sortir, et l'histoire des enveloppes fétales devient ainsi un véritable chaos.

§ 70. J.-F. Meckel semble décrire les membranes caduques, moins d'après sa

propre observation que d'après les auteurs[1]. Sans nier positivement l'existence des trois ouvertures de la caduque, il dit qu'elles existent peut-être dans l'origine, mais que cette membrane paraît se convertir de très bonne heure en un sac parfaitement clos, puisqu'on ne retrouve déjà plus l'ouverture inférieure dans le cours du premier mois.

Le mode de formation de la caduque réfléchie lui paraît difficile à expliquer, et, suivant cet anatomiste célèbre, il est vraisemblable que l'œuf, ou le fluide aux dépens duquel il se forme, pénètre dans la substance de la membrane caduque, qui est toujours très molle et très lâche, surtout dans l'origine; que les *vides* qui en résultent se referment ensuite, et qu'alors l'œuf se développe dans la cavité de la membrane. La caduque, malgré la précocité de son apparition, n'appartient pas à l'embryon, et elle n'est pas indispensable à son développement, puisqu'elle se forme également dans la matrice lors des grossesses extra-utérines; le fétus étant alors privé de cette membrane se nourrit cependant et se développe.

M. Meckel ne parle ni de l'organisation, ni de la cavité et du fluide remplissant cette cavité de la membrane caduque; quant à la raison qu'il donne du peu d'importance de la membrane caduque pour le développement du fétus parce qu'elle n'est pas indispensable, elle me paraît dénuée de solidité, car la présence de la membrane caduque dans l'utérus lors d'une grossesse extra-utérine ne prouve pas qu'une membrane analogue ne se développe point dans le lieu qui devient le réceptacle du germe lors de cette ectopie, et c'est précisément ce que j'ai plusieurs fois observé.

§ 71. Je ne ferai qu'indiquer la dissertation de P. Béclard, parce qu'elle n'est le plus souvent qu'une version littérale de l'ouvrage de Meckel, et que l'auteur n'y a ajouté aucune observation, aucune opinion qui lui soit propre[2].

§ 72. Samuel[3] dans la description et les figures qu'il donne d'un fétus de cinquante et quelques jours[4], se borne à signaler l'existence de la membrane caduque sans la décrire[5], mais dans le cours de la dissertation il indique rapidement les opinions des auteurs les plus estimés[6].

§ 73. M. Cuvier[7] dit que, dans le chien et dans le chat, l'œuf est ovale presque comme celui des oiseaux; que sa membrane extérieure, ou le chorion, est couverte en dehors d'une sorte de vernis aisé à détacher, que l'on a nommé membrane caduque,

(1) Handbuch der menschlichen Anatomie, von Joh. Fried. Meckel, vierter Band, 699. — Berlin, 1815. — Ou Manuel d'Anatomie gén. descr. et path., traduit de l'allemand, par A. J. L. Jourdan et G. Breschet, t. III.—Paris, 1825.

(2) Embryologie, ou Essai anatomique sur le fétus humain.—Paris, 1820.

(3) De ovorum mammalium velamentis. Wirceburgi, 1816.

(4) Lib. cit. Descriptio ovi humani quinquaginta sex circiter dierum abortu elisi.

(5) Lib. cit., p. 4.

(6) Libr. cit., cap. 1, membrana fungosa, p. 11, § 1.

(7) M. Cuvier. — Des Œufs des quadrupèdes, etc.

et qui étant probablement sécrété par la tunique interne de l'utérus, répond aussi à la coquille de l'œuf des oiseaux.

§ 74. Après avoir parlé du placenta, du chorion et de l'amnios, M. Maygrier dit que des auteurs ont admis plusieurs autres membranes, mais qu'il n'admet pas, faute de preuves suffisantes de leur existence. Ainsi point de membrane allantoïde, si ce n'est dans les brutes; quant à une autre qu'on nomme *decidua*, et que Hunter a décrite, elle ne peut guère exister que dans les premiers mois de la grossesse, et particulièrement vers le bas de la matrice. Dans les derniers temps, son identification avec le chorion ne permet plus de la retrouver. Il est plus probable que ce n'est qu'une simple lame ou feuillet du chorion [1].

§ 75. L'œuf de tous les mammifères se compose, selon Seiler [2], de la membrane vasculaire (*chorion*), de l'amnios, de la vésicule ombilicale ou tunique érythroïde, d'une membrane urinaire distincte (allantoïde), ou au moins d'une partie qui fait présumer l'existence d'une semblable organisation, et enfin du cordon ombilical.

Les auteurs parlent, sous le nom de *tunique réfléchie*, d'une membrane particulière dont l'existence n'est pas démontrée. Ils ont sans doute pris pour cette membrane les houppes fines et veloutées qui sont les vestiges des ramuscules vasculaires, dont le chorion est couvert lorsque le placenta commence à se former. Cette portion du placenta que nous indiquons ici, est appelée *placenta embryonique*, pour la distinguer de l'autre partie développée sur la face interne de l'utérus en gestation.

Peu après la conception, il s'élève de la surface interne de l'utérus, des vaisseaux sanguins déliés qui se réunissent entre eux à la manière des vaisseaux par lesquels le *placenta embryonique* est formé. On donne à ce tissu tomenteux et vasculaire le nom de *membrane caduque (membrana decidua, placenta uterina, pl. succenturiata, subplacenta)*. On aperçoit très bien cet organe sur l'utérus des ruminans; et, même hors le temps de gestation, on distingue de petites éminences arrondies dans les points correspondans aux *placentas utérins*. Les extrémités vasculaires *du placenta utérin* et du *placenta embryonique* se correspondent, et sont réciproquement reçues dans les espaces que laissent entre elles ces houppes vasculaires. Sur l'utérus de la truie et de la jument, ces pinceaux vasculaires sont très peu saillans et se réunissent pour former de très petits mamelons. Chez l'homme, le placenta utérin est aussi fort mince, il possède sa plus grande épaisseur vers le cinquième ou le sixième mois de la grossesse; souvent on en aperçoit de petites portions sur le placenta de fétus à terme, et de plus grandes sur des œufs expulsés vers le second ou le quatrième mois de la gestation.

(1) J. P. Maygrier, Nouv. Élém. de la science et de l'art des Accouch. 2e édit., t. I, p. 153. Paris, 1817.

(2) Seiler, dans *Pierer's anatomisch-physiologisches Realwœrterbuch* à l'article *Ei* (Œuf), Bd. II, S. 459. Leipzig 1818.

Les vaisseaux du placenta fétal et du placenta utérin n'ont aucune communication entre eux, et l'on n'a pu y découvrir d'anastomose. Les radicules vasculaires du premier se trouvent à côté et entre les radicules du second et ne sont unies entre elles que par un peu de tissu cellulaire. La matière des injections ne pénètre jamais des vaisseaux de l'un dans ceux de l'autre, qu'on injecte ces liquides par les vaisseaux ombilicaux ou par ceux de l'utérus. C'est dans les ruminans que l'union des deux *placentas* est la plus intime, et elle l'est beaucoup moins lorsque les radicules vasculaires sont courtes et réunies en très petits mamelons.

Le placenta et le chorion sont destinés à servir d'organe respiratoire, et sans doute aussi à apporter à l'embryon les matériaux de sa nutrition. Les radicules des artères du placenta séparent du sang de l'utérus une liqueur chyliforme qui est absorbée, sans doute, par les veines du *placenta embryonique.* »

§ 76. Tous les physiologistes, suivant M. Capuron[1], ne sont d'accord ni sur le nombre, ni sur l'origine des membranes qui enveloppent l'œuf, surtout depuis que Guillaume Hunter a fait des recherches sur ce qu'il appelle *membrane caduque utérine* et *membrane caduque réfléchie.* — L'œuf, arrivé dans la matrice, se recouvre, suivant certains auteurs, de deux membranes adventives, la *caduque utérine* et *la caduque réfléchie.* Celles-ci, analogues aux fausses membranes, résultent d'une exhalation produite à la surface interne de cet organe par l'excitation sympathique qu'il éprouve pendant l'acte de la fécondation, etc. Tout ce que rapporte M. Capuron est relatif aux opinions des auteurs, mais il ne dit rien d'après sa propre observation, et paraît n'avoir jamais vu ou cherché à voir la membrane caduque.

§ 77. La membrane caduque, fournie entièrement par l'utérus, sert, suivant Burns[2], à unir cet organe avec les vaisseaux du chorion. Elle n'est pas une enveloppe du fétus, mais une sorte de doublure de la matrice, qui se détache après la délivrance. Ayant eu trois ou quatre fois l'occasion d'examiner l'état de la matrice, à un mois de gestation, Burns décrit la structure de la caduque. A une époque fort rapprochée de la conception, et toujours avant l'entrée de l'embryon dans la matrice, le volume de cet organe est augmenté, ses fibres sont plus molles et mieux séparées les unes des autres, et les vaisseaux sont considérablement dilatés. Quand on l'incise, on trouve sa cavité beaucoup plus large et plus longue, et un peu plus grande qu'à l'état de non-gestation; en outre, le fond et le corps de l'organe ont leur surface couverte d'une couche dense, qui adhère fortement à l'utérus. Si les vaisseaux utérins ont été injectés, on voit évidemment que cette membrane se compose de deux substances différentes, savoir, de vaisseaux et d'une gélatine consistante. Il arrive rarement

(1) Capuron. — Cours théorique et pratique d'Accouchemens. 4e édit. — 1828; Paris, p. 121.

(2) The principles of Midwifery by John Burns, 5e édit., London 1820, pag. 182.

que tous les vaisseaux sont injectés d'une manière égale; c'est pourquoi il y a quelques points qui sont plus rouges que d'autres. Les vaisseaux ne cheminent pas à la surface de cette membrane, ils paraissent à travers et proviennent directement de la surface interne de la matrice, et pénètrent, à angles droits, dans le plan qui leur est offert; entremêlés d'un peu de substance gélatineuse, ils consistent en artères et en veines. Sur leurs extrémités est étendue une couche de matière gélatineuse, qui, dans les premiers temps, offre des fibres formant une espèce de réseau.

De la sorte, la membrane caduque est formée de deux couches, dont l'une, extrêmement vasculeuse, provient directement de l'utérus; l'autre, qui, est très probablement un produit de ces vaisseaux, est gélatineuse. Quand on enlève la dernière, les vaisseaux primitifs, ou la couche externe, apparaissent, semblables à une efflorescence légère qui tapisse la surface de la matrice.

Dans quelques cas, la membrane caduque pénètre un peu dans les trompes de Falloppe, d'autres fois cela n'a pas lieu, et jamais le col ne contribue à former la caduque. Cette membrane est produite uniquement par le fond et par le corps de la matrice; et immédiatement au-dessus du col utérin, la caduque s'étend en travers, de manière à former une poche circonscrite dans l'intérieur de l'organe. Burns a cependant plusieurs fois vu qu'il y avait en cet endroit une solution de continuité, quoique les parties eussent été ouvertes avec précaution. Ces utérus ressemblaient, pour toutes les autres circonstances, à ceux dans lesquels la caduque avait été trouvée sans ouverture au point correspondant au col; mais il est possible, malgré cela, qu'une différence de deux ou trois jours dans la période de la gestation ait seule été cause de cette variété. La membrane caduque est toujours composée de deux couches; elle est complétement formée avant la descente de l'œuf.

Lorsque l'embryon parcourt la trompe, il se trouve arrêté, en arrivant à l'utérus, par la membrane caduque qui s'étend sur l'orifice utérin de la trompe; il serait ainsi empêché de pénétrer dans la cavité de la matrice, lors même qu'il serait entièrement libre et flottant. Par suite de l'accroissement de l'embryon et de la dilatation de ses enveloppes, cette membrane adventive est distendue et augmente de volume comme l'œuf lui-même, et cette distension ou cet accroissement va graduellement, jusqu'à ce qu'à la fin toute la cavité de la matrice soit remplie et que la portion chassée en avant de la couche interne de la caduque se trouve en contact avec la portion qui reste attachée à la couche externe. On trouve alors que la couche interne est tournée en bas et recouvre le chorion; circonstances pour lesquelles elle a été nommée caduque réfléchie. Dans le cas observé par Everard Home, les trompes étaient entièrement ouvertes, c'est-à-dire que la membrane caduque ne s'étendait pas au-devant de leurs orifices, et l'œuf était situé vers le col de l'utérus. Alors l'œuf au lieu de s'accroître de haut en bas doit s'accroître en sens inverse, et

entraîner toujours avec lui une portion du feuillet réfléchi (*a reflected cast*) de la membrane caduque.

Nous voyons d'après cela que toutes les fois que l'œuf descend, il est entouré par un surtout vasculeux *(a vascular covering)* fourni par l'utérus, lequel est uni, sur tous les points, avec les vaisseaux tomenteux *(shaggy vessels)* qui s'élèvent du chorion et qui constituent ce que l'on a nommé *chorion spongieux.* Une partie de ces vaisseaux forme le placenta, et le reste disparaît petit à petit, laissant le chorion couvert par la caduque réfléchie. Cette oblitération commence d'abord à la partie inférieure du chorion[1].

§ 78. Les travaux de M. Velpeau ne remontent qu'à un petit nombre d'années, son but a été de donner une histoire plus exacte que celle qu'on avait des enveloppes du fétus. Il ne prétend pas du reste que ses idées soient neuves, car il déclare qu'elles se trouvent répandues dans plusieurs ouvrages. Hamilton, par exemple (*Menagement of female complainct*, etc.) s'exprime ainsi : *Le vrai chorion est couvert par le faux chorion ; ce faux chorion est double, de manière que l'un de ses feuillets recouvre la totalité de l'œuf, et semble se renverser en arrière, à la circonférence du placenta, pour tapisser la face interne de l'utérus*[2].

Après avoir décrit un assez grand nombre d'œufs pourvus de leur enveloppe adventive, et dont plusieurs ont fait le sujet de notre étude en commun, M. Velpeau parle d'une disposition que j'ai souvent remarquée et qui est fort importante, c'est que jusqu'au dernier terme de la gestation on peut trouver, reconnaître et séparer les deux membranes caduques en contact immédiat l'une avec l'autre, et sans avoir contracté aucune adhérence. « Elles sont tellement minces en quelques endroits, que quand ces lames sont séparées, l'une ou l'autre, et quelquefois toutes deux en même temps, se trouvent criblées de trous, ce qui fait que le plus léger mouvement les déchire, et que, même en se séchant, elles se rompent spontanément. Il faut dire encore que le feuillet épichorion est uni au chorion par de petits prolongemens celluleux très résistans, d'autant plus nombreux qu'on approche davantage du placenta; d'où il résulte qu'en voulant les séparer, à moins de ménagemens très minutieux, on déchire ou le chorion ou la lame de la caduque qui lui correspond[3]. » M. Velpeau expose ensuite sa manière de concevoir la membrane caduque, et ici je partage encore sa manière de voir sur plusieurs points, car sa conviction, comme la mienne, a été l'effet de l'examen des mêmes pièces.

« Après le quatrième mois, il paraît qu'il est rare qu'on puisse trouver de cavité entre les deux lames de cette membrane ; mais quoiqu'elles soient contiguës, néan-

(1) Burns, l. c.

(2) *Voy.* Archives générales de médecine, t. 6, p. 407. 1824. *Recherches sur diverses parties du produit de la conception chez l'homme, par M. Velpeau.*

(3) Liv. cit. p. 418.

moins ces lames ne se collent pas et ne se confondent à aucune époque de la grossesse. Il faut cependant remarquer que la portion réfléchie est si mince, qu'il est facile de se tromper en voulant la séparer. Cette épaisseur moindre que dans l'autre lame, n'a rien de difficile à comprendre; en voici la raison : celle qui touche l'utérus est en contact avec un assez grand nombre de vaisseaux; elle peut croître par conséquent et conserver son épaisseur en même temps que l'organe qu'elle tapisse; celle du chorion, au contraire, enveloppe une membrane où le sang n'arrive pas; néanmoins il faut qu'elle s'agrandisse à mesure que l'œuf grossit; comme elle ne peut que difficilement se nourrir, elle s'élargit donc en s'amincissant, et d'une manière presque mécanique.

Je crois qu'il y a ici quelques inexactitudes, et que le raisonnement de M. Velpeau est plus spécieux que solide; 1° l'amincissement de la caduque réfléchie n'arrive qu'après le contact des deux feuillets de la poche adventive, et du moment de l'origine de la membrane réfléchie par l'arrivée de l'ovule dans l'utérus, jusqu'à celui du contact des deux caduques, il y a un accroissement très marqué que j'ai souvent observé, et qui a été signalé par plusieurs des auteurs cités dont j'ai analysé les travaux, dans l'épaisseur de la caduque réfléchie; conséquemment les rapports avec l'utérus ou avec le chorion ne paraissent avoir aucune influence sur le degré d'épaisseur des deux caduques. 2° Est-il exact de dire que la caduque correspondant au chorion est en connexion avec une membrane où le sang n'arrive pas. Est-il donc reconnu et prouvé que le sang n'arrive pas au chorion? Et lors même que le sang n'arriverait pas à ce tissu, ne pourrait-il pas recevoir des fluides nourriciers par d'autres vaisseaux que des artères ou des veines proprement dites? A cet égard M. Velpeau n'a pas exprimé ce qu'est la caduque réfléchie avant son contact avec la caduque utérine, et de l'observation vraie de l'amincissement de la première de ces membranes lorsque ses principales fonctions sont terminées, il en conclut que les choses ont dû être ainsi antérieurement; il cherche à appuyer son raisonnement sur un point de structure du chorion fort contestable. J'ai précisément aujourd'hui sous les yeux un œuf humain de six à huit semaines, qui vient de m'être apporté, et sur lequel se trouvent les deux caduques bien distinctement séparées; la caduque fétale, beaucoup plus épaisse que la caduque utérine, est traversée par les filamens du chorion qui se ramifient dans sa substance pour en pomper les sucs. Ici, disons-le, M. Velpeau a été moins bon observateur que pour les autres phases des membranes caduques.

M. Velpeau explique la formation de la membrane caduque en disant que l'impregnation détermine dans la matrice une excitation spécifique qui est bientôt suivie d'une exhalation de matière coagulable; depuis le moment de la fécondation jusqu'à l'arrivée de l'ovule, cette substance se concrète et se transforme en une espèce d'ampoule, dont la surface externe se trouve en contact avec toute l'étendue de la

cavité utérine, tandis que son intérieur est rempli par un liquide clair ou légèrement rosé, filant, limpide, qui tient les deux feuillets de la caduque écartés et qui existe constamment jusqu'à la fin du second mois. Sous le rapport de la présence d'un liquide, comme sous celui de sa disposition générale, il compare la membrane caduque à une membrane séreuse; et cependant, ce qui semble impliquer contradiction, M. Velpeau considère la membrane caduque comme non organisée; car en l'examinant, dit-il, dans les deux premiers mois de son existence, on la trouve molle, souple, spongieuse, jouissant d'une espèce d'élasticité, mais ne renfermant aucune lamelle de tissu cellulaire, aucun filament vasculaire, enfin aucun vestige d'élémens organiques. Elle ne peut donc être regardée que comme une simple concrétion à laquelle il impose le nom d'anhiste emprunté à la nomenclature de M. Laurent de Toulon, mais en le détournant du sens judicieux que lui a donné ce professeur.

Si M. Velpeau, en assimilant le kyste formé par la caduque à une membrane séreuse, n'a voulu que rendre plus facile à comprendre sa disposition générale, il a eu raison; mais cette comparaison devient inexacte sous le rapport de la structure ou de la composition organique; et, d'ailleurs, comment établir une analogie entre une simple concrétion, si tant est que la membrane caduque ne soit que cela et une membrane séreuse organisée.

Quant à l'existence d'une cavité entre les deux membranes caduques, j'ai déjà fait voir qu'elle a été indiquée par G. Hunter, décrite par Burns (*voy.* Edinburgh medical and surgical Journal, vol. II, p. 2.) et représentée par Bojanus, mais qu'ils avaient signalé cette disposition sans en soupçonner les usages. Admettant des ouvertures à cette poche, ils ne pouvaient croire à la présence d'un liquide dont les fonctions sont fort importantes.

Dès 1816 je connaissais ce liquide, j'en avais fait l'histoire dans ma correspondance, dans mes cours, et en 1819 j'en fis la description dans une leçon publique lors du concours pour la place de chef des travaux anatomiques; enfin j'en parlai à plusieurs physiologistes de mes amis. C'est ainsi qu'Albers en a fait mention, il y a douze ans, dans son journal; que M. Adelon, dont on connaît l'exactitude et l'impartialité, a dit dans la première édition de sa physiologie, publiée en 1823 et en 1824, que j'avais trouvé un liquide dans la cavité de la membrane caduque. Alors M. Velpeau, ou n'avait pas encore observé ce liquide, ou ne croyait pas à son existence que j'avais le premier signalée aux anatomistes. J'ai cependant fait remarquer que M. Moreau, comparant la membrane caduque à une poche séreuse, avait dit que cette membrane libre et contiguë à elle-même était, par sa face interne le siége d'une perspiration. Mais on doit voir dans les paroles de M. Moreau qu'il n'ajoutait pas plus d'importance à cette exhalation qu'à celle qui se fait continuellement sur les membranes séreuses, puisque malgré la contiguité des surfaces, il n'admettait pas entre elles d'accumulation de liquide.

M. Velpeau lut alors un mémoire à l'Académie de Médecine; ce mémoire dut être consulté par M. Adelon, secrétaire de cette compagnie savante, surtout lorsque vers la même époque, il rédigea son ouvrage de physiologie. Voici ce que dit M. Adelon sur la comparaison de la membrane caduque avec une membrane séreuse par M. Moreau : « L'on ne peut disconvenir que l'analogie ne la rende spécieuse : puisque l'œuf est contenu dans l'utérus, ne fallait-il pas une séreuse pour l'y attacher? Depuis dans un mémoire présenté à l'Académie royale de Médecine, M. Velpeau l'a développée et appuyée sur l'observation et la dissection d'une douzaine d'œufs humains, et *M. Breschet m'a assuré avoir vu de la sérosité dans la cavité de la membrane, entre les feuillets appelés par Hunter, caduque propre et caduque réfléchie*[1]. » Sans doute si M. Velpeau eût parlé dans la première rédaction de son mémoire du liquide de la caduque, M. Adelon et M. Ollivier d'Angers[2], n'eussent pas manqué de le dire en citant mes observations; ce n'est donc que beaucoup plus tard que ce médecin accoucheur aura observé ce liquide, et il est à présumer que bien qu'il sût que j'avais déjà signalé ce fait, il n'aura voulu en parler que d'après sa propre conviction. Je m'en réjouis, car ces remarques sont faites ici, bien moins dans le désir de revendiquer en ma faveur une découverte, toute incontestable qu'elle soit, que pour insister sur un fait dont je m'efforcerai bientôt de faire sentir l'utilité.

L'inspection de la membrane caduque à ses différentes phases, même dès les premiers momens de sa formation, son examen à la loupe et au microscope et même à l'œil nu, font reconnaître manifestement une texture, une organisation véritable et la présence de vaisseaux sanguins, présence de vaisseaux qui n'est pas reconnue et démontrée dans tous nos tissus, et pourtant personne n'a élevé de doute sur leur organisation. Comment croire qu'une substance inorganique pût rester pendant tout le temps de la gestation au milieu de tissus organiques doués de vie, de chaleur, d'humidité, sans se ramollir, et éprouver une sorte de décomposition putride et sans être résorbée? Une matière inorganique pourrait-elle offrir assez de résistance pour contenir un liquide sans le laisser échapper; et loin de favoriser la formation et la conservation de ce liquide, une concrétion membraniforme inorganique ne devrait-elle pas s'opposer à l'exhalation de ce fluide? Enfin la théorie de la formation des fausses membranes, si belle, si féconde, qu'on doit au génie immense de J. Hunter, et que toutes les expériences physiologiques modernes n'ont fait que consolider, ne s'opposerait-elle à ce qu'on regardât la membrane caduque comme une concrétion inorganique, si par sa structure et ses fonctions cette membrane ne démontrait pas qu'elle est organisée.

(1) Physiol. de l'homme, t. IV, p. 137.
(2) Diction. de Méd. en 21 vol., art. *Œuf*, t. XV, p. 299.

M. Velpeau assigne pour tout usage à la membrane caduque, *de circonscrire les dimensions du placenta, et de maintenir l'ovule contre un point donné de l'utérus* [1]. Nous verrons qu'elle en a de plus importans et de plus rationnels.

Dans un dernier ouvrage publié vers la fin de l'année 1828, quoiqu'il porte la date de 1829 [2], M. Velpeau considère « la membrane caduque à peu près comme il l'a fait dans ses écrits précédens. Il dit que la surface *interne* de cette membrane, étant baignée par un liquide, quoique *raboteuse*, est *lisse* cependant et comme *tapissée* d'une membrane extrêmement fine. Lorsque le liquide a disparu et que la couche réfléchie est en contact avec le feuillet utérin, cette face revêt bientôt les caractères de la précédente. »

« A l'endroit où la caduque se replie pour envelopper l'œuf, elle forme un cercle qui offre d'abord l'aspect d'un simple repli plus ou moins régulièrement arrondi, mais qui se transforme ensuite peu à peu en un bord mince et tranchant, et finit par se continuer d'une manière *plus* ou *moins évidente* avec le pourtour de la masse placentaire. »

On voit donc que M. Velpeau n'admet de membrane caduque, à aucune époque de la gestation, entre le placenta et l'utérus. Pour qu'il en soit de la sorte il faut supposer, et je l'ai déjà fait remarquer, que l'œuf repousse et chasse la membrane lorsqu'il arrive dans l'utérus par le point opposé à celui sur lequel se développera le placenta. S'il en était ainsi, on trouverait beaucoup plus d'uniformité et de constance dans le point d'insertion du placenta, et il n'existerait pas de membrane caduque entre ce gâteau et la surface utérine. Pourquoi les faits ne sont-ils pas ici en harmonie avec la théorie de M. Velpeau? Dira-t-il avec Bojanus que la membrane caduque placentaire est d'une époque postérieure (*decidua serotina*)? mais alors, on ne trouverait pas les deux feuillets, et il n'y aurait pas de continuité entre cette membrane caduque du placenta et celle qui embrasse sa circonférence. En faisant la description générale de cette membrane nous reviendrons sur ce point important.

§ 79. L'œuf régulièrement formé présente, vers le quatorzième jour après la fécondation, selon M. Pockels, un volume comparable à celui d'une muscade ou d'une petite noix. Il est plongé, avec les villosités du chorion, dans la membrane caduque, et se laisse retirer facilement de cette membrane sans qu'il faille déchirer ces villosités. Il n'y a point de connexion vasculaire entre ces deux membranes [3].

(1) Recherches sur l'Œuf humain, etc. Annales des sciences naturelles, etc., t. XII, octobre, 1827, p. 172.

(2) Traité élémentaire de l'art des Accouchemens ou principes de tokologie et d'embryologie, t. I, p. 230. Paris, 1829.

(3) Nouveaux Mémoires pour servir à l'histoire du développement de l'embryon humain, dans les trois premières semaines après la conception, par le docteur Pockels de Brunswick. *Voyez* l'Isis, 1825.—12e cahier.

§ 80. Le professeur Baer[1], dans un ouvrage tout récemment publié, désigne, avec Bojanus, sous le nom de *membrane caduque*, une masse épaisse enveloppant l'œuf à l'extérieur, et dont la structure a beaucoup d'analogie avec la membrane caduque de l'embryon humain, parce qu'elle est, comme elle, formée d'un tissu filamenteux, mou, percé de trous.

Cette membrane est, à cette époque de son développement, unie à l'utérus, dont elle ne peut être séparée qu'artificiellement. Elle forme sur la matrice de grandes alvéoles qui deviennent plus étroites vers l'œuf, et dans lesquelles s'enfoncent les villosités de l'exochorion, qui est déjà devenu un véritable chorion par l'addition des vaisseaux. L'union est si intime entre le chorion et la membrane caduque, que l'on déchire le premier, quand on veut les séparer avant que les villosités se soient affaissées et altérées par un commencement de putréfaction. Toute cette masse est parcourue par une foule de vaisseaux, et les parois des grandes cellules sont, dans leur majeure partie, formées par un réseau vasculaire. Cette grande exubérance des vaisseaux peut avoir déterminé l'adhérence; car il n'y a guère de doute que la membrane caduque ne soit primitivement une matière sécrétée[2].

Après avoir considéré la membrane caduque comme le produit d'une sécrétion, on est étonné de voir Baer paraître partager l'opinion d'Oken, qui regarde cette membrane comme résultant de l'exfoliation de la membrane muqueuse de l'utérus. « La masse appelée membrane caduque par Bojanus est confondue si intimement avec la membrane muqueuse, que l'assertion d'Oken, par laquelle il prétend que cette membrane n'est qu'un feuillet muqueux de la face interne de l'utérus, assertion que les anatomistes ont trouvée si hétérodoxe, bien comprise, dès lors devient parfaitement exacte. » Quant au développement lui-même de cette membrane, Baer croit que l'expression d'Oken n'est pas convenable[3].

§ 81. Cette opinion, déjà émise par les anciens, reproduite par Oken, soutenue, comme on vient de le voir, par Baer, a trouvé un nouveau défenseur dans M. Raspail; ce dernier physiologiste en a fait une théorie générale, et lui a donné un air de nouveauté et un spécieux tout particuliers, qui cependant ne peuvent me séduire, parce que cette théorie ne s'accorde nullement avec mes observations anatomiques, physiologiques et pathologiques; voici les propres expressions de M. Raspail :

§ 82. « Les auteurs ont établi souvent, que la membrane caduque utérine se formait de toutes pièces entre le chorion et l'utérus; quelques-uns ont même admis une se-

(1) Untersuchungen über die Gefaessverbindung zwischen Mutter und Frucht in den Saeugethieren. Von Karl Ernest von Baer. Leipzig, bei Leopold Voss, 1828.

(2) Liv. cit. § 26, p. 21.

(3) Liv. cit. 31. — IV, Vierte Form. Das Ei des Menschen, etc.

conde caduque appartenant au chorion. Les résultats que j'ai obtenus dans un autre ordre de recherches, et un certain nombre d'observations que j'ai eu l'occasion de faire à ce sujet, en m'occupant, de concert avec M. Breschet, de la formation du placenta, enfin, le raisonnement, me portent à croire que les auteurs ont pris pour la formation d'une nouvelle membrane, les caractères qui dénotent au contraire sa déformation, et que la caduque, au lieu d'être une membrane postérieure à la fécondation, préexistait à cette époque sous forme d'une membrane muqueuse tapissant l'utérus. Mais l'œuf venant à s'appliquer contre la surface de l'utérus, cette tunique muqueuse acquiert une plus grande énergie d'action. Or, toute membrane muqueuse tend à se détacher et à s'exfolier avec d'autant plus de rapidité, qu'elle agit avec plus d'énergie. Elle meurt, pour ainsi dire, quand elle a rempli la période de ses fonctions, et elle devient une membrane inerte, qui se désagrége et s'épaissit sous l'influence de l'humidité du milieu où elle se trouve, et qui, sous l'influence de l'air, se dessécherait et s'exfolierait par paillettes, comme la membrane externe qui recouvre le corps humain. C'est ainsi que la membrane qui tapisse les intestins se détache et enveloppe le bol alimentaire dont elle a élaboré les sucs, et sort avec les excrémens dont elle agglutine les différens grumeaux, en conservant tous les caractères d'une membrane, et même quelquefois les traces évidentes des villosités vasculaires qu'on observe sur la surface des intestins. Elle est remplacée dans ses fonctions par celle qui était immédiatement placée au-dessous d'elle, et qui aura le même sort après avoir subi les mêmes phases de la nutrition. (*Voyez à ce sujet le mémoire de M. Raspail dans le tom. VI, in*-8°, 2e *partie du Répertoire d'Anatomie*). En un mot, appliquez sur une partie quelconque du corps d'un animal une substance susceptible d'opérer une vive réaction, et la membrane en contact avec cette substance se décollera plus ou moins rapidement, épaissira, et finira par désagréger ses molécules. Le placenta fétal aspire les sucs des couches externes de l'utérus, comme la membrane muqueuse des intestins aspire, par ses villosités, les sucs du bol alimentaire; ces deux membranes deviendront en conséquence des caduques; et le chorion, par la même raison, aura aussi la sienne. On a disputé long-temps pour savoir si la membrane caduque a des vaisseaux; on a pu avoir raison de part et d'autre à l'instant de l'observation; mais s'il arrive qu'elle n'en ait plus, alors qu'elle est caduque, il n'en est pas moins vrai qu'elle en avait primitivement, et les vaisseaux peuvent se conserver plus long-temps sur certains animaux que sur d'autres. C'est ainsi que la membrane caduque du chien et du chat offrent le système vasculaire le mieux fourni à tous les âges.»

§ 83. L'ouvrage le plus récent sur la physiologie, celui de Burdach[1], dit que dans les

(1) Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft. Leipzig, 1826, vol. Ier, 1828, vol. 2e.

mammifères on a donné à la membrane du *nid* (*Nesthaut*) les noms de *membrane maternelle de l'œuf* (Meckel), de *membrana caduca sive decidua* (Hunter), *decidua externa* (Sandifort), *tunica externa ovi* (Haller), *caduca crassa* (Mayer), *membrana mucosa* (Osiander), *épichorion* (Chaussier), sans parler des auteurs qui l'ont confondue avec le *surtout floconneux du chorion* et qui l'ont nommée *chorion villosum, reticulosum, spongiosum et filamentosum.* Hunter, Oken, Samuel, etc., croient qu'elle est propre et exclusive à l'homme, tandis que Haller, Lobstein, Bojanus, Dutrochet, Cuvier et Jœrg ont démontré son existence dans la plupart des mammifères. Si Emmert, après l'avoir observée sur des lapins, des cochons d'Inde, des loutres et des souris, ne l'a pas trouvée sur des chéiroptères, cela provient sans doute de ce qu'il n'a pas observé ces animaux dans les premières périodes de leur gestation. Cette membrane a, chez la femme, une ligne d'épaisseur, elle est opaque, grise, jaunâtre ou rougeâtre, molle, lâche, spongieuse, floconneuse, en partie rétiforme, et les mailles en sont obliques; macérée, elle ressemble à la couenne lardacée du sang après une saignée. Elle a la forme de la cavité de la matrice, à la surface interne de laquelle elle est unie lâchement par sa face floconneuse, de sorte qu'on peut la détacher facilement; sa surface interne est unie. Des vaisseaux qui peuvent être injectés par l'utérus parcourent son tissu; mais ils sont mous et faciles à déchirer. Au voisinage de l'orifice de la matrice, cette membrane est plus mince, plus lâche et elle est pourvue de moins de vaisseaux. Hunter l'a trouvée perforée en cet endroit sur des œufs avortés; mais il admet lui-même qu'il n'existe pas d'ouverture dans les premiers temps de la grossesse; il parle, en outre, de deux autres ouvertures situées vers les orifices des trompes. Tous ces pertuis proviennent d'accidens, selon Burdach, car ils n'existent point ordinairement et n'ont point été vus par Bœhmer, Samuel, Lobstein, etc. Burdach a observé distinctement les orifices utérins des trompes bouchés par la membrane caduque. Du reste, on ne comprend pas comment de pareilles ouvertures pourraient se former, puisque les trompes pénètrent obliquement à travers l'épaisseur des parois de l'utérus, et, par conséquent, leurs orifices sont couverts par la membrane muqueuse. De la sorte, la matière sécrétée ne peut pas manquer dans cet endroit. Quelquefois la membrane caduque se continue dans les trompes et dans le col de l'utérus, prolongemens qu'on a désignés fort mal à propos sous le nom de Chalazes. Ce n'est pas non plus une chose bien étonnante que de la trouver partagée en deux couches. Krummacher et Burns regardent cette séparation en deux feuillets, comme normale chez l'homme; mais ordinairement il n'y a qu'un feuillet. Selon M. Dutrochet, la couche externe se compose dans les mammifères, principalement dans les carnivores et les rongeurs, d'un enduit muqueux, qui n'existe que vers le milieu de la gestation et qui manque à beaucoup d'autres animaux, notamment aux ruminans. Bojanus donne à la couche externe et lâche

de l'œuf du chien le nom de *decidua cellularis*, à la couche interne, épaisse, molle et spongieuse le nom de *decidua spongiosa*.

§ 84. La membrane caduque des mammifères est évidemment analogue aux pseudo-membranes qui se forment sur les surfaces enflammées, par l'exhalation et la coagulation d'un fluide albumineux et fibrineux, ainsi que Hunter l'a démontré. Elle est le produit de l'activité exagérée de la matrice. Elle peut conséquemment se former irrégulièrement dans la stérilité et être évacuée avec les régles, ainsi que Denman et Evrat l'ont observé. Lors des grossesses extra-utérines, c'est-à-dire, lorsque l'œuf ne parvient pas dans l'utérus elle peut cependant se former dans cet organe. On pourrait la considérer comme un produit du sang menstruel retenu pendant la gestation. Cependant Baudelocque et Lallemand disent avoir vu une membrane semblable à la caduque se former vers le point d'insertion de l'œuf au péritoine dans des cas de grossesse extra-utérine. Ces faits sont une réfutation victorieuse de l'hypothèse par laquelle on regarde la membrane caduque comme formée par les particules les plus grossières du sperme ou par l'excitation déterminée par ce fluide. Burdach ne partage pas non plus l'opinion de Burns, qui considère la membrane caduque comme résultant des prolongemens des vaisseaux utérins qui se développent, et cela, parce que cette membrane acquiert des vaisseaux sanguins, comme il arrive à toutes les pseudo-membranes; et, d'ailleurs, elle n'est pas seulement formée par un tissu vasculaire, car Dutrochet va jusqu'à lui refuser des vaisseaux dans les mammifères, ce qui est tout-à-fait erroné. — Chez la femme, la membrane caduque se forme environ quinze jours après la fécondation, et atteint son plus haut degré de développement, au commencement du deuxième mois; déjà vers la sixième semaine, ses flocons deviennent plus courts et plus rares; peu à peu elle s'amincit et finit par être à peine sensible. D'après M. Dutrochet, elle se résout en écailles, dans les ruminans, avant la formation des cotylédons; dans les chats et les rongeurs, un peu avant le part.

§ 85. La membrane caduque réfléchie, appelée *membrane réfléchie du nid*, par Burdach, (*decidua reflexa*, de Hunter; *membrana retiformis chorii* d'Hoboken; *involucrum membranaceum* d'Albinus; *membrana filamentosa* de Rœderer; *chorion fungosum, spongiosum, villosum, membrana floculenta* de beaucoup d'auteurs, *membrana adventiva* de Blumenbach; *membrana crassa* d'Osiander, se comporte à l'égard de la membrane du nid, *nidamentum*, qui vient d'être décrite, comme la moitié interne d'un sac séreux se comporte envers la moitié externe. Elle se continue avec elle, tapisse l'œuf comme le péricarde recouvre le cœur, et dans le point où l'œuf se met, plus tard, en contact plus immédiat avec l'utérus par le développement du placenta, elle se continue en se réfléchissant avec la première membrane caduque, comme la moitié interne du péricarde se continue avec la moitié externe sur les troncs vasculaires

sortant du cœur. Il y a identité de substance dans les deux membranes, seulement la caduque réfléchie est plus mince; et les mailles de son tissu, plus apparentes, reçoivent entre elles les flocons du chorion. Elle se forme plus tard que la première caduque, car on ne la trouve que lorsque l'œuf est dans l'utérus, et elle manque lorsque l'œuf tombe dans l'abdomen ou reste dans les trompes. Alors la membrane du nid forme un sac simple. Il est par conséquent hors de doute que, comme l'ont reconnu Burns, Bojanus, Carus, etc., que l'œuf arrivant dans la matrice s'attache sur un point de la surface externe de la membrane caduque, que ce point s'invagine ou pénètre de plus en plus dans la cavité de la membre *du nid*, laquelle rentre de la sorte en elle-même. Disposition que Hunter a représentée par des figures *schématiques*. Une seule circonstance semble déposer contre un pareil arrangement; c'est que le point par lequel la membrane commence à rentrer en elle-même ne se présente pas comme une ouverture, ou comme un canal dans lequel l'œuf se serait avancé; partout la membrane caduque est fermée. Il faut pourtant admettre que, dans les premiers temps, il y a réellement un canal ouvert, formé par l'œuf qui s'avance, et je peux montrer cette disposition sur des préparations. Plus tard, la surface de l'utérus qui a été dénudée par l'entrée de l'œuf, sécrète une nouvelle matière albumino-fibrineuse qui ferme le canal, et cette dernière matière sécrétée, appelée *decidua serotina*, devient le rudiment du placenta. Burns s'est laissé entraîner, par l'observation d'œufs d'une période avancée, à admettre que la couche externe de la caduque est percée par l'œuf et qu'elle se referme ensuite, tandis que la couche interne seule rentre en elle-même, comme il vient d'être dit. Une opinion inadmissible est celle d'Alessandrini, que la caduque réfléchie se forme d'un fluide sécrété par les flocons du chorion. La circonstance qu'on peut y rendre visibles quelques vaisseaux en injectant ceux de l'utérus, dépose contre cette assertion. C'est vers la troisième semaine de la gestation que la membrane caduque rentre ainsi en elle-même. La portion réfléchie est très distincte pendant la sixième semaine, et elle se nourrit par les vaisseaux qui se rendent à elle vers le point de réflexion, de sorte que, d'après Carus, elle est, à l'époque du développement du placenta, vers le troisième mois de la gestation, plus épaisse que la caduque primitive, qui déjà diminue; mais ensuite, par les progrès de l'œuf et l'extension qu'elle éprouve, elle devient de plus en plus mince et transparente, et se trouve refoulée vers la caduque primitive ou externe; de telle sorte, qu'au commencement du quatrième mois elle est collée à cette dernière, comme une couche de tissu cellulaire lâche. Il faut que les anatomistes qui ont nié l'existence de la caduque en général ou celle de sa partie réfléchie, aient observé des œufs des dernières périodes, de même que les fruits des plantes labiées ont autrefois été considérées comme des graines nues

(gymnospermes). Nous considérons conséquemment la membrane caduque comme une sorte de *nidamentum*, qui, en se réfléchissant sur lui-même, reçoit l'œuf dans son intérieur, lui prête un appui solide, transmet dans les premiers temps de la gestation l'influence de l'utérus sur l'œuf, permet dans le point de sa réflexion un rapport plus libre avec l'utérus, et meurt lorsque ce rapport est parfaitement établi, par les progrès de l'accroissement de l'œuf, et par la formation du placenta. C'est pourquoi nous la comparons au *péricarpe* des végétaux, ainsi qu'aux membranes du nid, aux masses nidiformes et aux nids des animaux ovipares. M. Cuvier admet que la membrane caduque est l'analogue de la coquille de l'œuf des oiseaux, parce qu'elle s'applique contre le chorion, qu'il reconnaît être l'analogue de la membrane testacée. Mais la coquille n'est pas plus que la membrane chalazifère et que la membrane vitelline, une partie essentielle et nécessaire qui doit exister sur tous les œufs. Du reste, suivant Burdach, la membrane caduque n'a d'autre ressemblance avec la coquille que la position, mais elle en a surtout beaucoup avec les différentes formes du *nidamentum*. On trouve sur l'œuf du lézard une membrane *testacée*, sans enveloppe calcaire, et sans membrane du nid; de manière que la dernière ne peut pas être considérée comme un supplément nécessaire à la coquille, lorsque celle-ci manque. Au test solide de l'œuf de l'écrévisse il se joint encore un enduit, comparable au frai et par lequel l'œuf s'attache. Que la membrane caduque ne soit, à proprement parler, qu'un produit de l'utérus et non l'analogue du test calcaire, il faut l'admettre, puisque, sur le chien, elle entoure seulement la partie moyenne de l'œuf en contact avec les surfaces de l'utérus, tandis qu'elle manque aux deux extrémités de l'œuf situées librement dans la cavité de cet organe. De même qu'il peut se former un péricarpe sans graine, de même il peut se former une membrane caduque sans œuf; tandis que jamais on n'a observé de coquille sans œuf. Celle-ci ne peut donc être comparée au *nidamentum* qui tantôt est une partie du corps maternel, tantôt sert de nourriture à l'œuf, et tantôt est fabriqué par un mouvement instinctif de l'animal. M. Dutrochet s'est laissé entraîner par l'idée qu'il a du chorion, et il regarde la membrane caduque comme l'analogue de la membrane testacée, et l'enduit muqueux de la surface de cette membrane comme l'analogue de la coquille.

§ 86. Après avoir exposé les idées de Burdach sur la membrane caduque, je dois faire connaître ce que ce physiologiste entend par son *nidamentum*, auquel il compare cette membrane caduque. Il parle d'abord des diverses formes de l'acte d'*ensemencement;* puis il indique les lieux généraux tels que l'eau ou la terre, les corps organisés vivans ou morts ou les lieux spéciaux, tels que des cavités, des fosses ouvertes, des cellules, des nids, des enveloppes fermées consistant en masses gélatiniformes ou endurcies, et se concrétant en manière de membranes, de tuyaux, de poches, etc., dans lesquels l'œuf est déposé à sa sortie des organes générateurs

femelles. Il range aussi dans cette catégorie l'embryotrophe secondaire[1], surtout dans les grenouilles, où l'albumen ne se durcit et ne forme une membrane testacée que lorsque plusieurs œufs touchent les uns aux autres. Ces divers lieux de dépôt, considérés d'une manière générale, ont reçu le nom de *nidamentum*. Burdach comprend aussi sous ce nom le péricarpe des végétaux et les enveloppes des œufs dont l'incubation s'opère dans l'oviductus ou dans l'utérus[2].

(1) M. Burdach désigne par *embryotrophe* proprement dit, la substance dont se nourrit l'embryon ou le germe ; c'est l'*endosperme* de Richard ou le *périsperme* de Jussieu dans les végétaux, et le *vitellus* des animaux. L'*embryotrophe secundaria* est, au contraire, l'*albumen* qui, chez la plupart des animaux, principalement les mollusques, les arachnides, les crustacés, dans plusieurs poissons, dans les reptiles et les oiseaux, s'ajoutent au *vitellus* lors de son passage à travers l'oviductus.

(2) On entend par *Nidamentum*, l'enveloppe extérieure que la mère ajoute à l'œuf, déjà revêtu d'une membrane testacée, et quelquefois même d'une coquille, pour opérer ou favoriser son incubation.

Les formations qui rentrent dans cette catégorie, se divisent en *nids* (cavités ouvertes parmi lesquelles il faut ranger les cellules et les alvéoles) en *masse nidiforme* (substance enveloppante, homogène, comme le frai) et *membranes du nid* (membranes vésiculaires et poches à œufs); elles sont très variées, mais elles peuvent cependant être comprises dans le même ordre. Ainsi les siliques, les baies, les drupes, les noix, les polakènes semblent, au premier aspect, être des formations tout-à-fait hétérogènes et pourtant elles réalisent toute l'idée de fruit. Les alvéoles des abeilles, les tuyaux à œufs des teignes, les poches à œufs des hydrophiles, les masses nidiformes des papillons, diffèrent entièrement dans leur substance, leur conformation et leur mode de création, quoiqu'ils soient tous des *nids* d'insectes. Et ne sait-on pas qu'entre le nid d'un pingouin et celui d'une mésange de Lithuanie, la différence est des plus grandes. C'est précisément cette immense variété de formes, que Burdach et ses savans collaborateurs reconnaissent comme caractéristique. Dans la nature organique en général, on voit la plus grande variété dans tout ce qui est extérieur, et par conséquent, moins essentiel, tandis que l'intérieur est partout plus égal. Il doit y avoir, d'après cette raison générale, une variété extrême dans le *nidamentum*, tandis qu'il y a une grande concordance dans la formation de tous les œufs et de tous les embryons. Un autre trait caractéristique, c'est que la membrane du *nid* renferme souvent plusieurs œufs.—L'œuf dans sa formation vésiculeuse représente un tout fini, rigoureusement séparé de ce qui l'environne, il indique déjà dans le germe l'individualité et l'indépendance organique. D'après cette proposition, chaque individu, quel que soit le nombre d'embryons produits simultanément, naît dans son œuf propre, ou dans l'intérieur de sa membrane testacée particulière. Il est à la vérité quelques exceptions; ainsi, dans les genres *viscum* et *mangifera*, il y a souvent, mais non constamment, plusieurs embryons dans une même graine, qui restent séparés même lors de la germination. Des jumeaux dans l'espèce humaine ont quelquefois un chorion et même un amnios commun ; mais cette disposition est tout aussi anormale que la présence de deux jaunes dans une coquille. Lors donc que plusieurs œufs à l'état normal sont entourés d'une membrane commune, nous pouvons la considérer comme la membrane du *nid*. Cependant il ne résulte pas de là que chaque *nidamentum* contienne plusieurs œufs, comme on le voit, par exemple, pour les *péricarpes*.

Le *nidamentum* n'entre pas, à proprement parler, dans l'organisation de l'œuf, il est la dernière production que la mère fournisse à l'œuf pour son incubation. Il faut distinguer plusieurs degrés

§ 87. Il y a onze ou douze ans que dans ma correspondance avec mon ami Albers, de Brême, je parlai de mes observations sur la disposition des envelopes du fétus humain, et de l'existence d'une cavité et d'un liquide entre les deux membranes ca-

relativement à l'intimité de son rapport avec l'organisme maternel. Premièrement tout le corps de la mère peut servir d'enveloppe aux œufs; ainsi dans les *aphis*, la mère elle-même, quand elle meurt en automne après la ponte des œufs, devient un véritable *nidamentum*, car elle reste assise sur ses œufs, et son abdomen desséché, forme un test solide qui protège les œufs. Le *distoma duplicatum* meurt, tandis que le germe de reproduction se développe dans son abdomen, qui ne lui sert plus que d'enveloppe protectrice, que rompt plus tard le nouvel être lorsqu'il est parvenu à terme, c'est-à-dire, à un degré de développement convenable. Dans les *volvoces* et dans quelques vers vésiculaires, la mère qui couve les œufs dans son corps n'est guère autre chose qu'une poche proligère vivante. L'identité entre la mère et le *nidamentum* est au maximum dans le *bucephalus polymorphus* découvert par Baer. Cet animal a des organes générateurs filiformes, dans lesquels il se développe des germes sous forme de granules; en se séparant du corps de la mère ces organes se transforment en de simples poches proligères, c'est-à-dire, en un *nidamentum* dans lequel les germes deviennent de jeunes animaux. Quelquefois aussi ces parties se développent par génération équivoque dans l'abdomen d'une moule; il ne se forme alors qu'un organe générateur femelle, qui fait en même temps fonction de *nidamentum*, ou, en d'autres termes, la mère est ici identique à l'organe générateur, comme celui-ci l'est avec la poche proligère.—Dans quelques algues, ainsi que dans des vibrions, des polypes, des méduses et des salpes, l'organe générateur lui-même est de la même manière expulsé du corps de la mère et se montre comme une poche proligère, ou comme une membrane du nid, dans laquelle se développent les germes. Dans quelques annelides et mollusques il semble que le *nidamentum* est formé par une partie du corps maternel qui se détache. Ainsi la poche ovifère de l'*hirudo vulgaris* est formée, d'après Johnson, de la peau de la mère qui s'est séparée, et celle du *limnæus stagnalis* est, suivant Stiebel, la membrane interne de l'oviductus détachée. La poche ovigère des entomostracés est formée par l'extrémité de l'oviductus poussée au dehors et distendue en vésicule, mais qui reste unie au corps de la mère. Elle se déchire et disparaît après l'incubation. Dans les insectes, cette série graduelle se termine par une disposition découverte par J. Müller; ici la membrane interne de l'ovaire se place avec les œufs, mais elle n'est pas expulsée avec eux; les organes de la génération n'entrent plus ici dans la composition du *nidamentum*, et celui-ci est formé en partie par un produit sécrétoire, en partie fabriqué par des actes instinctifs. Il sort, en effet, du vaisseau dorsal des insectes des canaux fins et filiformes qui pénètrent dans les commencemens de l'ovaire, jusqu'alors considérés comme borgnes, et s'étendent comme membrane interne de ses tubes, jusqu'à leur ouverture dans l'oviductus, où ils s'ouvrent librement. Dans cet endroit, chaque canal se reploie en dehors par son extrémité libre, et forme un anneau qui reçoit des rameaux des trachées de l'ovaire. Lorsque l'œuf le plus voisin est entièrement développé, la partie du canal ovarique qui le renferme meurt, se décompose, et est emportée par l'œuf qui sort, sous la forme d'un précipité pultacé, tandis que la partie suivante du canal ovarique s'avance avec un œuf non mûr et prend la place de la première, jusqu'à ce qu'une autre lui succède, et ainsi de suite jusqu'à l'entier développement de tous les œufs. — Dans plusieurs animaux vertébrés, le *nidamentum* se forme, non d'une partie des organes générateurs, mais d'une partie de la peau. Dans quelques poissons, la peau de l'abdomen se dilate et sert de poche aux œufs; dans le *pipa*, la peau du dos se transforme en cellules destinées à servir à l'incubation des œufs. A

duques; Albers était alors un des principaux rédacteurs de la gazette de Salzbourg, et il fit mention de mes recherches dans ce journal. Plus tard le professeur Heusinger, avec lequel j'ai l'avantage d'être dans des relations scientifiques habituelles,

un degré plus élevé de l'échelle animale, le *nidamentum* n'est plus un organe, mais un produit sécrétoire de la mère. L'organisme maintenant son indépendance fournit, pour former l'enveloppe de l'œuf, une partie non organisée et encore liquide. Cet acte est seulement en rapport éloigné et en consensus avec l'acte de la génération proprement dit ou la formation primitive de l'œuf, il se rapporte seulement à l'incubation. La matière du *nidamentum* est fournie par des membranes muqueuses qui sont éloignées de l'ovaire. Ce sont des organes accessoires dans les entozoaires, les annelides, les mollusques et les insectes; c'est l'oviductus chez les batraciens et les poissons, et la matrice elle-même dans les mammifères. On voit distinctement sur ces derniers que le *nidamentum* n'appartient pas essentiellement à l'œuf, mais qu'il est le produit de la mère en incubation, puisque la *membrane du nid* se forme avant que l'œuf ne soit arrivé à l'utérus, et qu'elle se forme aussi lors même que l'œuf ne parvient pas dans la cavité de cet organe. — Le *nidamentum* est enfin formé par les actes commandés par l'instinct, alors il ne diffère pas essentiellement de celui qui résulte d'un acte organique. Le *monoculus* et l'araignée-loup (*wolfsspinne*) ont l'un et l'autre une *poche à œufs*, mais dans le premier cette poche fait partie intégrante de l'animal, tandis que dans la seconde, c'est un tissu produit par l'animal. On voit les deux formes exister dans la même classe, par exemple, dans les insectes; ainsi l'oviductus de la teigne forme naturellement une poche à œufs, tandis que l'hydrophile fabrique laborieusement ce sac. Mais l'animal agissant par instinct confectionne son *nidamentum* avec des matières absolument étrangères, qu'il élabore plus ou moins, comme le font en général les oiseaux et la plupart des insectes, ou bien il le travaille avec le produit d'une sécrétion particulière, comme l'abeille, l'hydrophile, les araignées et l'hirondelle de Java. — Lorsque certains oiseaux s'arrachent des plumes pour en construire leur nid, cela rappelle encore la formation primitive du *nidamentum* formé des parties du corps maternel.

Le *nidamentum* opère l'incubation en prêtant protection et en fournissant une nourriture aux germes. Tantôt il sert lui-même d'aliment, comme dans les batraciens; tantôt il renferme une substance nutritive, comme, par exemple, la poche à œufs des sang-sues; tantôt enfin il opère la nutrition par les parties elles-mêmes du corps de la mère, telle est la membrane du nid des mammifères. Le *nidamentum* peut être un moyen protecteur, soit en collant les œufs à un corps solide, par exemple, le frai des mollusques, soit en préservant du froid et de l'humidité, par exemple; la masse nidiforme endurcie des insectes, soit enfin en retenant et conservant la chaleur nécessaire à l'incubation, comme le fait le nid des oiseaux.

La durée du *nidamentum* est très variable : la membrane du nid des mammifères est seulement pour les premiers temps de l'incubation, de même que cela existe pour une partie du péricarpe des végétaux, tandis que la masse nidiforme des batraciens sert encore, pendant quelque temps, de domicile ou de réceptacle aux larves écloses, et beaucoup d'insectes restent dans leur nid quoiqu'ils soient larves ou nymphes.

Les poches proligères des infusoires, des polypes, des entozoaires et des mollusques acéphales offrent parfois de la ressemblance avec le péricarpe des végétaux et avec le *nidamentum* des animaux d'une organisation plus complexe. Ainsi le sac proligère du *campanularia dichotoma* a dix loges, ou renferme autant de capsules transparentes qui lui sont unies par des filamens et dont chacune contient trois germes plongés dans une substance visqueuse. Dans le *planaria*, il est formé d'un test corné externe, et d'une membrane interne pulpeuse, blanche; elle renferme

a rappelé ce qu'il avait déjà dit de mes observations dans son journal de physique organique; c'est parce qu'il a eu l'occasion d'examiner un œuf humain et de reconnaître l'exactitude de ce que j'avais avancé, qu'il en a fait le sujet d'un nouvel article dont je vais donner l'extrait.

de quatre à huit embryons libres (Baer). Dans les sangsues, l'oviductus contient de six à quinze germes entourés d'une mucosité de consistance gélatineuse qui par la coagulation de sa couche externe est transformée en un tube membraneux, blanchâtre et translucide, renfermant un liquide gélatiniforme contenant des germes. Lorsque l'incubation a lieu sur des plantes aquatiques, l'humeur qui recouvre la face externe persiste dans un état de mucosité visqueuse; lorsqu'au contraire l'incubation s'opère dans la terre, l'humeur se convertit en une enveloppe rétiforme, composée de filamens cornés (Rayer). Chez les mollusques ovipares, surtout ceux qui vivent dans l'eau, une masse d'œufs est revêtue, à l'extrémité de l'oviductus, d'une humeur albuminiforme, sécrétée par les organes accessoires; cette humeur reste fluide ou se condense. Chez les volutes, par exemple, elle se transforme en une substance membraneuse consistante, dès qu'elle est en contact avec l'eau de la mer (Home).—Le nombre des œufs contenus dans ces espèces de *nidamentum* varie beaucoup. Ainsi Pfeifer trouva dans le frai du *valvata cristata* de quatre à huit œufs, de dix à seize dans celui du *valvata obtusa*, de douze à dix-huit dans celui du *physa fontinalis*, de trente à quarante dans le *planorbis corneus*, de cinquante à soixante dans le *limnæus stagnalis*, mille dans *l'unio pictorum* et *l'unio littoralis*. D'après Montfort (*Hist. des Mollusques*), le *nidamentum* du calmar contient quelquefois quatre-vingt mille œufs. Dans les masses de ce genre, les œufs sont ou disséminés, comme dans le frai cylindroïde du *limnæus stagnalis*, ou disposés en lignes spirales comme dans l'*helix janthina*, ou enfin ils sont situés dans des cellules isolées. Dans ce dernier cas les cellules sont, en outre, entourées par la masse commune, ainsi que le présente l'*octopode*, la *volute* et le *murex canaliculatus*. Quelquefois il y a dix à douze œufs dans une cellule tubuleuse et une trentaine de ces cellules constituent un *nidamentum* qui s'attache à la surface extérieure du corps de la mère (Walch dans le *Naturforscher*, vol. VI, p. 11). Les cellules isolées peuvent être libres, comme on le voit dans les seiches, ou être unies entre elles en manière de grappe, comme on le remarque par le *paludina impura*.—Dans beaucoup d'insectes, l'humeur particulière sécrétée par les organes accessoires forme un enduit qui se durcit à l'air, soit pour chaque œuf en particulier, et ils acquièrent alors une forme spéciale, tels sont, par exemple, ceux de l'*hemerobius perla*, qui prennent la forme d'un champignon; soit pour plusieurs œufs à la fois, qui sont alors comme placés dans un nid. Dans ce dernier cas, l'humeur dont nous parlons ou se transforme en une masse dense, semblable à du mastic enveloppant immédiatement les œufs et les fixant à un corps solide; c'est ce qu'on voit pour plusieurs lépidoptères, par exemple, chez le papillon qui dispose son *nidamentum* autour d'un rameau d'arbre, et protège ainsi les œufs contre l'humidité et le froid de l'hiver; ou elle devient un *nidamentum* tubuleux, comme dans plusieurs orthoptères, par exemple, dans le *blatta orientalis*, où il se forme déjà dans l'oviductus un tube, que des cloisons partagent en huit cellules, dans chacune desquelles il y a deux œufs. Le *nidamentum* du grillon est un réservoir en forme de gousse contenant environ douze œufs et qui, lorsque ces œufs sont mûrs, s'ouvre au moyen d'une suture, comme le fait un péricarpe. Plusieurs coléoptères aquatiques se tissent des tubes entièrement semblables qu'ils attachent à la partie inférieure de leur abdomen, ou qu'ils laissent nager sur l'eau. Ainsi la femelle de l'*hydrophilus piceus* s'attache à une feuille qui flotte sur l'eau et avec l'humeur visqueuse qui sort de sa filière anale, elle dépose des fils sur la face inférieure de la feuille, jusqu'à ce qu'ils forment une bourse hémisphérique correspondante à la par-

§ 88. « M. le docteur Her de Wurtzbourg eut la bonté de me donner il y a quelque temps un œuf humain complet qui venait d'être expulsé. Le fétus paraissait frais, bien nourri et ressemblait, eu égard à son développement, à celui de la quatrième figure de Sœmmerring, et semblait, par conséquent, être de la septième semaine, ce qui s'accordait aussi avec les renseignemens qui me furent communiqués. La vésicule ombilicale était déjà fort aplatie, et son pédicule très grêle ; elle était attachée intimement à l'amnios par le moyen de l'allantoïde [1]. Je dirigeai principalement mon attention sur la membrane caduque qui était entièrement intacte.

La forme de l'œuf était celle d'un triangle arrondi imitant entièrement la forme de l'utérus ; il existait aux angles supérieurs des appendices frangés longs et larges de plusieurs lignes, qui avaient été contenus évidemment dans les orifices utérins des trompes, tel que cela a été représenté exactement par Carus [2]. Ces appendices sont lisses et unis comme toute la surface de l'œuf ; il n'y a donc ni ouverture ni déchirure. L'extrémité inférieure est mousse, inégale, comme arrachée ; cet aspect provient sans doute de ce que la caduque, comme je l'ai toujours remarqué, devient de plus en plus molle et plus délicate vers le col de la matrice, et partant se dé-

tie postérieure du corps de l'animal. Elle tapisse ensuite l'intérieur de cette bourse d'une humeur visqueuse, y pond ses œufs, recouvre le tout d'une humeur limpide qui durcit aussitôt, et laisse nager son nid, à la confection duquel elle a employé trois humeurs différentes, savoir : une première, le tissu extérieur, imperméable à l'eau ; une seconde, ou enduit blanc par lequel l'œuf est fixé à sa place ; enfin une troisième pour le tissu soyeux, sec et poreux à l'extrémité du nid et par lequel il peut pénétrer de l'air (Miger Ann. du muséum d'hist. nat. vol. XIV, p. 441). La poche ovigère des entomostracés contient de dix à quarante œufs, par exemple, dans le *monoculus quadricornis ;* elle est produite par l'activité organique, de même que celle des araignées l'est par l'instinct de l'animal. — Les œufs des poissons se revêtent dans l'oviductus d'une substance albumineuse qui les enveloppe comme frai et qui, pour quelques-uns, en se coagulant à sa surface en manière de membrane, représente une sorte de nid. — Ainsi les œufs de la *perche d'eau douce* sont contenus dans un tube membraneux, rétiforme, de deux pouces d'épaisseur et d'une aune à une aune et demie de longueur. — Les œufs de beaucoup de poissons se collent à des corps solides au moyen de l'humeur visqueuse qui les revêt et qui a la propriété de s'endurcir.

L'oviductus des grenouilles sécrète une matière albumineuse, qui enveloppe les œufs individuellement, puis les réunit en une masse commune. Si à l'époque de la ponte des œufs, on met l'oviductus de ces animaux dans de l'eau à 120° F. (48° à 49° centigrades), il se transforme, suivant E. Home, en une gelée dans laquelle il n'y a plus de trace de membrane. — Chez les animaux où l'incubation s'opère dans l'oviductus, il y a aussi une membrane du nid, par exemple, dans le *paludina vivipara*, où elle semble s'attacher par des filamens à la paroi de l'oviductus ; dans le *squalus maximus*, où elle contient une gelée qui renferme des œufs ; dans la salamandre terrestre, où elle est délicate, d'une consistance gélatineuse, et fournit également une enveloppe à tous les œufs pondus.

(1) Cette membrane peut toujours être reconnue dans des œufs de trois, quatre et cinq mois ; elle forme une couche propre entre le chorion et l'amnios ; c'est le *tunica media* de Hoboken.

(2) Zur Schwangerschaft und Geburt, II, pl. 1, fig. 2.

chire très facilement. Mais la substance de la membrane caduque est assez épaisse sur ce point, et on n'y voit aucune trace d'ouverture, comme M. Breschet en a fait la remarque exacte. Plus tard seulement, lorsque la membrane caduque a rempli son rôle, il est possible qu'on la trouve trouée en cet endroit. La figure donnée par Carus dans ses Abhandlungen zur Schwangerschaft und Geburt (Leipzig, 1814, pl. 2, pl. 1, fig. 2, 3, et p. 6) est donc inexacte; elle représente cette membrane avec une ouverture à son extrémité inférieure, ouverture par laquelle doit s'avancer dans sa cavité un bouchon gélatiniforme, ce qui n'a jamais lieu. L'exposition donnée dernièrement par cet auteur dans la seconde édition de sa Gynækologie (Leipzig, 1828, vol. II, pl. 2, fig. 7) n'est pas plus exacte; car jamais la caduque ne pénètre aussi avant dans le col utérin : celui-ci est rempli, au-dessous de la membrane caduque, par le bouchon gélatineux précité, qui est assez épais. La surface de l'œuf que j'ai observé n'était pas égale; le côté droit est plus élevé que le gauche, surtout à sa face antérieure, et il est facile de voir que l'œuf avait été couché sur le côté droit.

La substance de la membrane caduque était pénétrée de beaucoup de sang frais qui avait été expulsé de l'utérus avec l'œuf. Du reste, j'ai trouvé cette membrane telle que je l'ai toujours vue, et telle que l'ont décrite tous les bons observateurs; elle était formée d'un tissu muqueux homogène, mou, friable, offrant des ouvertures en forme de mailles, ce qui lui a valu le nom de membrane criblée. Elle n'a aucune des propriétés que possèdent les membranes séreuses : je dois par conséquent contredire absolument le docteur Velpeau qui la considère comme une membrane séreuse.

Une incision dirigée de la face antérieure vers le côté gauche, qui évidemment ne contenait pas l'œuf, conduisait à une cavité à parois celluleuses fort inégales; il y avait dans cette cavité une concrétion fibrineuse et un grumeau de sang caillé. Je ne doute pas que ce ne soit là la cavité de la caduque, décrite pour la première fois par M. Breschet, puis par M. Velpeau, et figurée par Bojanus. La circonstance que, dans le cas présent, il y avait du sang au lieu de lymphe dans cette cavité, peut être considérée sans doute comme accidentelle.

Le tiers de l'œuf environ s'avançait dans cette cavité; il avait un surtout cellulo-membraneux, la caduque réfléchie; ce surtout était fort inégal, pas aussi lisse qu'on devrait le croire d'après les figures; et la membrane réfléchie paraissait, sur ses bords, se continuer tout-à-fait avec la caduque vraie; mais il était assez facile de les séparer

(1) Zur Schwangerschaft und Geburt, II, p. 7 et pl. 1, fig. 2. — Gynækologie, 2e édit., vol. II, pl. 2, fig. 7.

l'une de l'autre. C'est en arrière et en haut, où l'œuf avait été le plus rapproché de l'orifice de la trompe, que l'union entre ces deux feuillets était la plus intime.

Comment cette membrane réfléchie a-t-elle été formée? Les opinions, comme on sait, ont été partagées long-temps sur ce point. Carus, parmi les modernes, a admis que l'œuf pénètre dans la masse pulpeuse de la caduque, et en s'y développant qu'il conserve une enveloppe fournie par elle[1]; manière de voir que Meckel[2] regarde aussi comme la plus vraisemblable. Bojanus et M. Velpeau, au contraire, et surtout le dernier, prétendent avoir observé à différentes reprises que l'œuf s'applique sur la surface extérieure de la caduque, et s'enfonce dans un repli de cette membrane, comme les viscères dans leur enveloppe séreuse. Si les observations de M. Velpeau sont exactes, il n'y a rien à dire; cependant des observations faites sur des animaux, et que je me propose de publier par la suite, me font pencher pour la première opinion.

Il était assez facile de séparer la caduque réfléchie d'avec le chorion, dont les flocons absorbans étaient engagés dans les mailles de la caduque réfléchie. Or, ces mailles ou trous ne peuvent pas, comme le pense Carus (l. c., p. 9), provenir directement de flocons absorbans; car elles existent aussi sur la caduque vraie, et même plus distinctement. Je ne crois pas non plus que la caduque réfléchie soit jamais séparée du chorion par un espace, comme le prétend et le figure Carus (l. c., pl. 1., fig. 3, 4); mais il y a contact immédiat. Si je ne me trompe, les flocons les plus forts et les plus longs étaient dans les points correspondans à la cavité de la caduque, c'est-à-dire en regard du point où devait se former plus tard le placenta.

(1) Sur la cavité de la membrane caduque de l'œuf humain décrite par MM. Breschet et Velpeau, Zeitschrift für die organische Physik, volume II, cahier 5, mai 1828, pag. 515.

(2) Anat. de l'homme, vol. IV, p. 701.

OBSERVATION

SUR UN CAS DE PERFORATION ULCÉREUSE

DE L'OREILLETTE GAUCHE.

PAR M. P. MARUÉJOULS,

DOCTEUR EN MÉDECINE.

Jean-Pierre Lémousi de Tendols, ancien militaire, domestique, menant une vie réglée, se plaignait depuis quelques jours d'une douleur au côté gauche, accompagnée de toux et de difficulté à respirer. Le deuxième jour de son incommodité il garda le lit; le troisième, se sentant mieux, il se leva de bon matin, déjeûna et se mit ensuite en route avec ses bœufs pour aller charger du minerai à une lieue environ de son village. En arrivant à la mine, sa démarche était triste et sa tête baissée, lorsque tout à coup les ouvriers, qui observaient l'air de souffrance de cet individu, le virent tomber de son siége. Ils coururent pour lui porter secours, mais tous leurs soins furent inutiles; de vains efforts de déglutition pour avaler quelques gouttes d'eau-de-vie qu'on lui présenta, furent les seuls signes de vie qu'ils observèrent chez cet homme. Me trouvant à ce moment près de là, j'allai voir le cadavre, qu'on avait déjà transporté dans le séchoir d'un domaine voisin. La pâleur répandue sur la figure, qui portait l'empreinte de longues et vives souffrances, le froid de tout le corps, fixèrent tellement mon attention, que je fus le soir même trouver le maire pour lui manifester mon désir de faire l'ouverture de ce cadavre; il m'en fit délivrer l'autorisation avec beaucoup d'empressement et de bonté, et j'y procédai le lendemain, 31 décembre, à huit heures du matin, dix-huit heures après la mort, en présence de M. Valentin, élève en pharmacie. Des renseignemens postérieurs pris sur le compte de cet homme m'ont appris qu'il traînait, depuis quinze ou seize mois, une vie languissante, qu'il était essoufflé à la plus légère course et que le moindre fardeau était pour lui d'un poids énorme.

Ouverture du corps. Le cadavre paraissait être celui d'un homme de quarante à quarante-cinq ans; taille de cinq pieds quatre pouces; cheveux noirs, face pâle et contractée; système musculaire très développé, roideur cadavérique très forte. Il

existe dans l'aine droite une longue et large cicatrice qui provient évidemment de quelque ancien bubon abcédé et ouvert spontanément. La percussion pratiquée sur la poitrine donne, à gauche, un son mat qui n'existe pas à droite. Les cartilages costaux ayant été mis à nu de chaque côté par une longue incision, je détachai le sternum de son articulation claviculaire; arrivé au cartilage de la seconde côte gauche, un flot de sérosité jaunâtre s'échappe aussitôt par un jet fort et soutenu. La plèvre était tellement remplie de cette sérosité, que le poumon se trouvait aplati et refoulé sur le côté correspondant de la colonne vertébrale. Il n'y avait ni rougeur, ni flocons, ni exsudation membraniforme. Le poumon était sain et crépitant, ainsi que celui du côté droit, quoiqu'un peu plus gorgé de sang que de coutume. — Le péricarde, très volumineux, fut ouvert sur sa partie antérieure; il s'en écoula beaucoup de sérosité rougeâtre. L'ouverture agrandie, j'arrivai à un caillot très volumineux qui recouvrait tout le cœur. J'ai évalué, par approximation, son poids à deux livres. Après avoir enlevé ce caillot et abstergé le péricarde de tout le sang qu'il contenait, j'examinai le cœur en place avec beaucoup de soin; son volume était une fois et demie au moins celui du poing du sujet; il était plus mou que d'habitude, ses parois ventriculaires étaient flasques et affaissées, surtout à gauche. L'ayant soulevé, j'aperçus tout-à-fait en haut, sur sa face postérieure, un petit caillot de forme allongée, qui me conduisit dans l'oreillette gauche. Il me fut facile d'introduire le petit doigt dans cette ouverture, dont la forme arrondie était remarquable. L'oreillette ouverte et débarrassée des caillots qu'elle contenait, je pus examiner la perforation. Elle était située à sa face postérieure, un peu à gauche de l'ouverture de la veine pulmonaire droite; la membrane interne était blanche et luisante, excepté au pourtour de l'ulcération, où elle était d'un rouge violacé; les parois étaient, en cet endroit, friables et bien évidemment ramollies. L'appendice était comme ecchymosée; les artères aorte et pulmonaire étaient saines, sans ossification ni rougeur intérieure, et les valvules en bon état. L'estomac, rempli d'alimens à demi digérés, présentait une injection considérable qui ne disparaissait point par le frottement ou en raclant sa membrane interne. Les intestins n'ont pas été ouverts; ils étaient aussi injectés en plusieurs endroits dans l'étendue d'un pouce, un pouce et demi, deux pouces. La veine iliaque gauche, ouverte par hasard, a fourni beaucoup de sang noir et liquide. Le crâne n'a pas été ouvert.

OBSERVATION

SUR

UNE LIGATURE DE L'ARTÈRE CAROTIDE PRIMITIVE,

DANS UN CAS DE DILATATION ANÉVRISMATIQUE
DES ARTÈRES DE L'OREILLE, DE LA TEMPE, DE L'OCCIPUT, ET DE PRODUCTION
DE TISSU ÉRECTILE[1],

PAR M. LE BARON DUPUYTREN,

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, PREMIER CHIRURGIEN DU ROI ET DE L'HÔTEL-DIEU DE PARIS,
PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE, ETC., ETC.

L'OBSERVATION que je vais avoir l'honneur de lire aujourd'hui à l'Académie, a pour sujet la ligature de l'artère carotide primitive, dans un cas de maladie composée de dilatation des artères et de production originelle d'un tissu accidentel, analogue à celui des corps caverneux du pénis. Cette observation complétera, avec celles que j'ai déjà communiquées à l'Académie, l'histoire de la ligature des troncs artériels principaux, par lesquels le cœur nourrit la tête et les membres. La gravité des maladies du tronc des artères carotides primitives et de leurs divisions, avait souvent fait regretter aux praticiens de ne pouvoir employer contre elles les ressources dont l'art use avec tant de succès contre les lésions des artères des membres.

Plusieurs considérations semblaient pourtant les inviter à étendre aux maladies de l'artère carotide primitive le bienfait de ces opérations. Ces considérations, communes aux artères iliaques externes, sous-clavières et carotides primitives, avaient bien plus de poids encore dans le traitement des maladies de cette dernière artère qui avait été, depuis Galien jusqu'au plus mince physiologiste de nos jours, le but et l'objet d'un très grand nombre d'expériences, et d'observations d'anatomie pathologique également nombreuses, également authentiques. En effet, une foule d'expériences faites sur les animaux vivans avaient prouvé la possibilité de lier sans danger les artères carotides primitives, isolément ou bien à la fois. Mais trop scrupuleusement attachés,

(1) Lue à l'Institut le 6 juin 1825.

peut-être, au principe que les expériences faites sur les animaux ne concluent à rien pour l'homme, les chirurgiens avaient abandonné aux physiologistes celles dont nous parlons, et avaient ainsi perdu volontairement les conséquences qu'elles fournissent, et dont l'application à l'art de guérir semblait si naturelle et si importante.

Des recherches sur l'anatomie morbide avaient tout aussi vainement fait trouver un assez grand nombre d'exemples d'oblitération des artères carotides primitives, survenues sans qu'il en fût résulté le moindre trouble dans les fonctions du cerveau. Les praticiens, persuadés encore que l'oblitération, lente et graduée des artères, est beaucoup moins dangereuse que celle qui est subitement produite par la ligature, avaient reculé devant l'idée de lier l'artère carotide primitive.

Plusieurs motifs rendaient plausible leur circonspection.

L'impossibilité d'exercer une compression de sûreté sur l'artère, et de se rendre maître du cours du sang pendant l'opération, et surtout dans le cas où la tumeur viendrait à être accidentellement lésée; le nombre et l'importance des nerfs, des veines et des autres parties entre lesquelles l'artère et la tumeur se trouvent placées, et la difficulté de les séparer assez exactement de ces parties, pour éviter d'embrasser celle-ci dans l'anse de la ligature; enfin, l'importance des organes auxquels les carotides se distribuent, la gravité des effets qui pouvaient résulter de l'interception subite du cours du sang dans l'organe qui sert d'agent à la pensée et aux mouvemens, organe bien autrement important à la vie qu'un membre qui, à la rigueur, peut être perdu sans beaucoup de danger.

Tels étaient les motifs mis en avant par les plus timorés, et qui faisaient hésiter les plus hardis.

Cependant ces objections et ces difficultés pouvaient être levées. L'expérience démontrait tous les jours que la compression de sûreté, indispensable dans l'opération de l'anévrisme par incision du sac anévrismal, est presque inutile dans l'opération de l'anévrisme suivant la méthode d'Anel, c'est-à-dire par la ligature de l'artère, entre la maladie et le cœur. L'anatomie apprenait ensuite que l'artère carotide, bien qu'enveloppée avec la veine jugulaire interne, les nerfs trisplanchniques et pneumo-gastrique, dans une sorte de gaîne celluleuse, pouvait être isolée de ces parties avec facilité et sans risque pour elles. Et, si l'on eût pu douter du rétablissement de la circulation après la ligature de cette artère, l'anatomie apprenait encore qu'il n'est pas de parties du corps où la communication entre deux moitiés symétriques d'un système artériel, distribué au même organe, soient aussi nombreuses qu'entre les artères d'un côté de la tête et celles de l'autre, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Quelque puissantes que fussent ces raisons, elles n'avaient pourtant pas fait sortir les chirurgiens de leur timide réserve, et la crainte d'encourir le reproche de témérité

laissait sans secours les malheureux affectés d'anévrisme de l'artère carotide primitive et de ses divisions, ou du moins ne permettait de leur donner que des secours impuissans, et la tombe recevait bientôt ceux que l'art n'avait pas osé secourir d'une manière plus efficace.

Il fallait une épreuve pour lever les doutes.

Sir Astley Cooper la fit, et elle manqua de succès une première fois, mais par des raisons qui n'atteignaient pas l'opération en elle-même. Ce savant praticien le sentit; il renouvela l'épreuve, certain du succès, si aucune circonstance étrangère à la maladie ou à l'opération ne venait le contrarier. Elle eut, en effet, dès la seconde fois, et elle a presque toujours eu depuis lors, tant entre ses mains qu'entre celles de beaucoup d'autres chirurgiens, les plus heureux résultats.

L'observation suivante sera une preuve nouvelle de la facilité et de l'innocuité de la ligature de la carotide primitive, en même temps que de son efficacité contre les affections anévrismatiques de cette artère. Elle fera connaître de plus une maladie fort extraordinaire contre laquelle la ligature n'a pas offert, il est vrai, une ressource aussi efficace que contre l'anévrisme, mais dont elle a du moins modéré les progrès et diminué les dangers.

Étienne Dumand entra à l'Hôtel-Dieu de Paris le 3 avril 1818. Ce malade, âgé de vingt ans, né à Villemanoche, département de l'Yonne, avait une constitution peu robuste, une taille élevée, des formes grêles, un tempérament bilieux, et il exerçait la profession de charron.

Il avait apporté, en naissant, deux petites altérations à la peau, communément appelées taches de vin, sur le repli extérieur de la conque de l'oreille droite. Celle-ci n'était pas déformée; elle semblait seulement un peu plus large et plus épaisse à l'endroit occupé par ces taches. Une démangeaison légère était la seule incommodité qu'elles occasionnaient; mais le jeune malade, excité par ces démangeaisons, grattait souvent son oreille, et chaque fois qu'il entamait la peau de cette partie, il en coulait un sang rouge et vermeil.

Il resta dans le même état jusqu'à l'âge de douze ans; à cette époque marquée par le développement des parties génitales, l'oreille commença à prendre plus de volume; elle changea de couleur et devint violette.

Trois ans après, le malade aperçut qu'elle était agitée par de légers mouvemens: elle avait alors acquis le double de son volume ordinaire, et les taches s'étaient élargies dans la même proportion.

Huit mois après l'apparition des battemens, une première hémorrhagie eut lieu et fut déterminée par un effort exercé pour lui arracher son chapeau de dessus la tête. Cette hémorrhagie ne put être arrêtée qu'à l'aide d'un tamponnement très exact; elle affaiblit le malade, mais le volume de la tumeur parut un peu diminué,

et les battemens s'y firent sentir avec moins de force. Cette amélioration ne fut que momentanée; l'oreille ne tarda pas à reprendre son volume primitif, sa tension et ses battemens. Quoiqu'il n'eût que quinze à seize ans, le malade s'abstenait des plaisirs de son âge; car il avait remarqué que toutes les fois qu'il se livrait à des exercices un peu violens, qu'il dansait ou courait, qu'il prenait des alimens trop substantiels, ou qu'il usait de vin et de liqueurs, son oreille acquérait plus de volume, et que les battemens s'y faisaient sentir avec plus de force.

A cette époque, une compression exercée sur l'oreille à l'aide d'un bonnet un peu serré, diminua le volume de la tumeur; mais cette diminution ne s'étendit pas au-delà de l'action du corps comprimant, et l'oreille reprit son volume ordinaire, aussitôt que la compression fut levée. Quelques mois après, une seconde hémorrhagie eut lieu spontanément; elle fut considérable et s'arrêta pourtant d'elle-même. On consulta pour lors un chirurgien, qui fit appliquer des compresses imbibées d'une eau astringente : ce moyen n'eut aucun effet. Seulément quelques picotemens que le malade sentait dans l'oreille furent diminués. Une troisiéme hémorrhagie parut encore, spontanément, quelque temps après la seconde, et pendant que le malade était au lit.

Souffrant de l'oreille, et ne pouvant se livrer sans danger à un métier dont les efforts poussaient et retenaient le sang vers la tête, Dumand alla de nouveau, il y a deux ans, consulter un chirurgien, lequel ordonna une application emplastique qui n'apporta aucun soulagement au mal. Un autre chirurgien mieux instruit de la nature et des dangers de la maladie, lui conseilla d'aller à Paris réclamer les soins des maîtres de l'art. Cet avis fut négligé; une quatrième hémorrhagie eut lieu et fut arrêtée au moyen de l'agaric soutenu par un bandage compressif.

Il est à remarquer que dans toutes ces hémorrhagies le sang, quoique rouge, vermeil et évidemment artériel, sortait non par secousses, mais en bavant et comme il a coutume de le faire lorsqu'il s'échappe d'un fongus hématodes dont la surface a été entamée. Effrayé par la répétition de ces hémorrhagies et par l'accroissement de sa tumeur, le malade se décida enfin à entrer à l'Hôtel-Dieu de Sens, le 5 août 1817.

Il était alors dans l'état suivant :

L'oreille droite avait trois fois plus de volume que la gauche; elle avait l'épaisseur du doigt, et abandonnée à elle-même elle retombait par son propre poids. Elle était agitée de battemens isochrones à ceux du cœur; le cuir chevelu de la tempe offrait des bosselures nombreuses, et la petite plaie qui avait fourni la première hémorrhagie n'était pas encore cicatrisée. MM. Populus et Rétif, qui dirigent cet hôpital, tentèrent d'abord une compression méthodique sur le trajet des artères de l'oreille, de la tempe et de l'occiput, à l'aide de petits tampons de charpie, soutenus par un bandage serré. Mais le malade ne pouvant la supporter, ils se décidèrent bientôt

à attaquer la maladie par la ligature, et à pratiquer cette opération successivement sur les artères temporale, auriculaire antérieure et occipitale. Cette opération, basée sur une tentative de ce genre faite il y a quinze ans à l'Hôtel-Dieu de Paris, avait pour but d'intercepter successivement toutes les sources du sang qui alimentaient la tumeur. La ligature des premières de ces branches artérielles diminua un peu le volume de l'oreille; mais les battemens, quoique moins forts, persistèrent; les bords de la plaie furent rapprochés et maintenus en contact. Les ligatures tombèrent du douzième au quatorzième jour.

Vingt et un jours après ces premières ligatures, il se manifesta tout à coup, par la petite plaie de l'hélix, une cinquième hémorrhagie qui ne céda qu'à une forte compression; le sang était rouge et artériel comme les premières fois. Peu de jours après une sixième hémorrhagie eut encore lieu et par la même plaie.

Le vingt-huitième jour, une escarre gangreneuse de la largeur d'une pièce de cinq francs se forma entre l'hélix et l'anthélix. La chute de cette escarre eut lieu le trente-cinquième jour.

Le quarante-troisième jour après la première opération qui n'avait produit qu'un léger amendement, la ligature de l'artère occipitale fut faite; elle n'eut pas de plus heureux résultats que les autres.

Enfin, poursuivant toujours la maladie, les praticiens que j'ai indiqués cherchèrent à faire la ligature de l'artère carotide externe, source commune de toutes les artères de l'oreille, de la tempe et de l'occiput.

Il paraît certain, d'après le récit même qu'ils m'ont adressé, qu'au lieu de l'artère carotide externe, ils ne lièrent que l'origine de l'artère temporale superficielle qui était très dilatée. Quoi qu'il en soit, cette dernière ligature n'eut ni plus de succès ni plus d'inconvéniens que les autres, et le malade sortit de l'hôpital de Sens, après trois mois de séjour.

Revenu chez lui, le volume de l'oreille s'accrut de nouveau, et ses battemens augmentèrent. Il se décida pour lors à venir à Paris, et à entrer à l'Hôtel-Dieu.

L'oreille malade avait deux fois plus de longueur que l'autre : elle avait l'épaisseur du doigt, l'hélix et l'anthélix étaient effacés. Le contour de l'extrémité supérieure de l'oreille offrait, en arrière, une sorte d'échancrure peu profonde, résultant de la chute de l'escarre dont il a été parlé. Toute l'oreille était d'un rouge violet foncé; elle était molle et compressible, les doigts y pouvaient distinctement sentir des battemens dans quelques points, et dans d'autres, des mouvemens d'expansion et de contraction, isochrones aux pulsations du cœur. Ces mouvemens imprimaient à l'oreille une secousse générale qui l'éloignait de la partie latérale de la tête, et l'en rapprochait alternativement.

La presque totalité du cuir chevelu de la tempe et de l'occiput offrait une couleur

bleuâtre et était parsemée de bosselures nombreuses. La compression exercée sur l'artère carotide primitive, de manière à y intercepter le passage du sang, suffisait pour faire cesser tout battement dans la tumeur qui s'affaissait aussitôt, pâlissait et restait dans cet état jusqu'à ce que la compression fût levée. Alors la tuméfaction et la rougeur reparaissaient; et les pulsations plus fortes, pendant quelques instans, imprimaient des mouvemens plus marqués à la tumeur. Cette partie paraissait au malade plus chaude que les autres, et il éprouvait, chaque fois que le cœur y poussait une colonne de sang, une espèce de bruissement incommode et douloureux.

Du reste, la santé générale était fort bonne; le malade ne se plaignait de rien, non pas même de douleurs à la tête. Il entendait bien de l'oreille et voyait bien de l'œil du côté malade. Seulement il était obligé à de continuelles précautions pour éviter le frottement dans la crainte d'une hémorrhagie.

Tel était alors l'état de notre jeune malade; sa maladie n'était rien moins que simple (voyez pl. II).

L'œil et le doigt permettaient de distinguer dans cette masse deux élémens très différens qu'on trouve quelquefois réunis, mais qui sont communément séparés dans les maladies qu'ils produisent. Le premier de ces élémens se présentait sous la forme de conduits larges, sinueux, inégaux, noueux, pleins et compressibles, qui rampaient sur la tempe et sur l'oreille, auxquelles ils donnaient une apparence bosselée; ces conduits naissaient les uns des autres à la manière des artères, et la grosseur de leur tronc, égale à celle du petit doigt, décroissait par degrés et conservait pourtant encore le volume d'une plume de corbeau dans ses moindres branches, qu'on pouvait suivre jusque dans l'épaisseur de la peau.

L'origine, la situation, la direction, les divisions de ces conduits, et surtout leurs battemens isochrones à ceux du cœur, et dont la violence semblait à chaque instant devoir entraîner une déchirure, et causer une hémorrhagie fâcheuse, indiquaient assez qu'ils étaient formés par le système artériel de l'oreille, de la tempe, et de la région occipitale dilaté outre mesure dans ses troncs, dans ses branches, et jusques dans ses ramifications cutanées. Tout ce qui, dans cette singulière maladie, n'appartenait pas immédiatement à la dilatation des troncs artériels, était formé par un tissu morbide analogue à certains tissus normaux du corps des animaux, et que je ne saurais mieux faire connaître qu'en donnant une idée abrégée de celui-ci.

Il existe dans les parties génitales de la plupart des animaux des deux sexes, et particulièrement dans l'urètre, les corps caverneux et le gland, sur la tête et le col d'un grand nombre de gallinacées, sur les fesses de plusieurs singes, et dans plusieurs autres parties de l'organisation de beaucoup d'autres animaux, un tissu d'un rouge plus ou moins vif, d'une consistance variable, suivant les états dans lesquels on l'observe, d'une température beaucoup plus élevée que celle des autres tissus;

pourvu d'une enveloppe extérieure fibreuse, élastique, destinée à le limiter et à le circonscrire, à permettre ou à borner son développement; ayant pour base à l'intérieur des colonnes fibreuses diversement entrecroisées, et formant un réseau qui sert de soutien et d'appui à un nombre infini de vaisseaux capillaires artériels extrêmement déliés et très difficiles à injecter sans les déchirer, et à des capillaires veineux moins faciles encore à remplir que les précédens, à des nerfs qui donnent à ce tissu une sensibilité, source première de ses propriétés et de ses usages. Ce tissu est rempli de sang artériel qui est l'agent matériel et immédiat des fonctions diverses auxquelles il sert. Enfin, à peine développé dans l'enfance où il est sans fonctions, ce tissu acquiert dans toutes les parties du corps où il se trouve son plus grand développement à l'époque où les animaux sont en état de se reproduire, et il devient un des principaux agens de leur reproduction. Il perd sa rougeur, sa chaleur, sa sensibilité et ses autres propriétés dans l'état de faiblesse et de maladie, enfin il finit par s'altérer, se dénaturer et se flétrir dans la vieillesse. Nous l'avons, il y a plus de douze ans, nommé *tissu érectile*, d'une de ses propriétés principales.

Ce tissu est le modèle et le type d'une multitude de tissus accidentels, que des vices d'organisation originels ou bien acquis peuvent développer dans presque toutes les parties de nos corps, où ils donnent lieu à des tumeurs souvent volumineuses et larges qui participent toutes, d'une manière plus ou moins évidente, à l'organisation et aux propriétés du *tissu érectile naturel*. Ces tumeurs subissent comme lui, aux mêmes époques et par l'effet des mêmes causes, un développement très marqué et des alternatives de tension et de relâchement qui sont en rapport avec l'état de santé et de maladie, de force ou de faiblesse des individus.

Tel était le deuxième élément de la maladie de Dumand ; c'est lui qui remplissait les vides du réseau formé par les artères occipitales, auriculaires et temporales dilatées; qui donnait à ces parties leur couleur violette, leur température élevée, leur mouvement double d'expansion et de retraite; c'est lui qui s'affaissait et blanchissait par l'effet d'une compression légère, et reprenait bientôt après sa couleur, son volume et sa tension habituels; qui, à la moindre piqûre, à la moindre gerçure de la peau, fournissait, en nappe et sans mouvement de projection bien évident, un sang rouge, vermeil, artériel, et dont l'écoulement avait donné plus d'une fois lieu à des hémorrhagies inquiétantes.

Le peu de succès des opérations déjà tentées, la persistance des battemens, l'augmentation du volume de l'oreille, malgré toutes les ligatures qui avaient été pratiquées, ne permettaient plus de suivre le même système. Certain que les ligatures des branches d'un gros tronc, faites séparément, et à des distances plus ou moins grandes les unes des autres, ne sauraient être efficaces en pareil cas, et que les nombreuses anastomoses qui existent entre elles, et avec d'autres artères des parties voisines suffi-

sent presque toujours pour rappeler les battemens et perpétuer la maladie, je pensai qu'on ne pouvait espérer de succès qu'en faisant la ligature du tronc qui sert d'origine à toutes ces artères, qu'en attaquant et en tarissant par une seule ligature toutes les sources du sang qui se distribue à une moitié de la tête, on entraînerait l'oblitération des artères de l'oreille, et le retour de celle-ci à son état naturel.

Après avoir annoncé, par une sorte de pressentiment qui devait être justifié par la suite, que cette ligature offrait bien moins d'espoir pour la guérison du tissu érectile que pour celle de la dilatation anévrismale des troncs artériels, la ligature de la carotide primitive fut pratiquée le 8 avril de la manière suivante:

Le malade étant couché sur son lit, une incision, oblique de haut en bas et d'arrière en avant, fut faite le long du bord interne du muscle sterno-mastoïdien, dans l'étendue de trois pouces. Le tissu cellulaire fut incisé avec précaution, et à l'aide d'un bistouri conduit sur une sonde cannelée, le sterno-mastoïdien fut porté en dehors par un aide, et le larynx en sens opposé par un autre aide. L'artère fut mise à nu, et fut isolée, avec soin, de la veine jugulaire et des nerfs qui marchent à ses côtés. Alors une sonde cannelée fut passée sous la carotide; une seule ligature, formée de quatre fils de lin, cirés et réunis en ruban, fut glissée sur la sonde et sous l'artère à l'aide d'un stylet aiguillé qui furent, l'un et l'autre, retirés aussitôt après. L'utilité d'une exacte séparation de l'artère d'avec les nerfs et les autres parties qui l'environnent ne saurait être mise en doute. Il est incontestable qu'en comprenant dans la ligature des artères principales les nerfs et les veines qui les accompagnent, on ajoute aux dangers de cette ligature d'autres dangers proportionnés à l'importance des veines et des nerfs qu'on n'a pas su éviter. Il ne suffit même pas, pour apprécier ces dangers, d'additionner les effets résultans de la ligature de chacune de ces parties séparément; il faut encore tenir compte de l'interception simultanée du cours du sang, et de l'influence nerveuse dans les parties auxquelles se distribuent les artères, les veines et les nerfs compris dans une même ligature, et de la multiplication de toutes ces causes les unes sur les autres. Cette séparation n'est, nulle part, aussi importante que dans la ligature de l'artère carotide primitive. Cette importance tient à celle des organes auxquels se distribuent les nerfs qui l'environnent; savoir le cœur, les poumons et l'estomac, dont l'action pourrait être suspendue, ou du moins éprouver une altération profonde et irrémédiable par la ligature de ces nerfs.

Toutes ces parties avaient été évitées, et l'artère avait été heureusement embrassée. En effet, chaque fois que, saisissant d'une main les extrémités de la ligature, on pressait, avec l'indicateur de l'autre main, l'artère placée au fond de l'anse du fil, les battemens cessaient, l'oreille se flétrissait, sans qu'il fût possible d'apercevoir le plus léger trouble dans les fonctions du cœur, du cerveau, du poumon ou de l'estomac.

Lorsque la compression était levée, les battemens reparaissaient aussitôt avec les autres symptômes de la maladie.

Cette épreuve fut répétée plusieurs fois, après quoi la ligature fut serrée définitivement. Dans ce moment, le malade éprouva une vive douleur à une petite molaire du côté droit. Cette douleur n'existait pas avant l'opération, et elle a été sûrement déterminée par elle, sans qu'on puisse dire comment. Au reste, ce fut la seule douleur que causa la ligature. Le volume de l'oreille, quoique beaucoup diminué, ne parut cependant pas réduit autant qu'on avait pu l'espérer; ce qui pouvait être attribué à la rétention du sang dans les aréoles du tissu érectile. D'ailleurs on n'apercevait aucune pulsation, aucun mouvement d'expansion ou de contraction dans la tumeur. On pansa le malade : on appliqua sur l'oreille des compresses imbibées d'eau de Goulard, et on interposa de la charpie entre elle et la tête.

Diviser la peau, arriver à la profondeur de l'artère, la mettre à nu, l'isoler, la soulever, jeter autour d'elle une ligature, et la lier avait à peine duré quelques secondes. Cependant, le malade fatigué, dans la journée, par les questions sans cesse renouvelées d'élèves indiscrets, éprouva, le soir, un mal de tête assez violent. Un bouillon fut vomi; une saignée fut pratiquée; le mal de tête persista. Une espèce d'engourdissement se fit sentir dans le membre supérieur opposé à la maladie; des bains de pieds sinapisés furent donnés.

Le deuxième jour, la douleur de tête était moins vive; mais il en existait à l'oreille; le malade la compare à des piqûres d'aiguille. Il vomit encore un bouillon; d'ailleurs nul trouble dans les fonctions du cerveau, du cœur ou des poumons. Des sinapismes aux pieds; de l'eau de Seltz gommée, ainsi qu'une diète rigoureuse sont prescrits.

Le troisième jour, les douleurs à la tête sont presque dissipées : il n'y a plus de vomissement.

L'œil voit; l'oreille, la langue et les narines ont conservé leur sensibilité, et n'ont éprouvé aucune altération dans leurs fonctions. Il n'y a aucune pulsation dans la tumeur, non plus que dans les artères temporales, auriculaires et occipitales; le volume de l'oreille est diminué; cette partie est rouge et chaude : on la comprime exactement.

Le quatrième jour, le malade prend avec plaisir et sans être incommodé, une légère soupe; il n'y a plus de vomissemens.

Le cinquième jour, le premier appareil est levé, la suppuration est établie, elle est de bonne nature; la plaie est pansée simplement.

Le sixième jour, le malade est fort bien; l'oreille cause quelques picotemens; d'ailleurs on n'y découvre aucun battement : elle est flétrie plus que de coutume.

Les septième, huitième et neuvième jours, même état.

Le dixième jour, nul battement encore dans l'oreille; le tissu érectile a perdu

un tiers de son volume. L'excoriation qui, avant l'opération, fournissait du sang, ne donne plus que du pus de bonne nature. Le soir, le malade a de la fièvre, la peau est chaude, le pouls élevé et fréquent ; il y a douleur vive à la tête, gêne dans la respiration. Une nouvelle saignée est pratiquée dans la crainte que cet état d'excitation ne détermine une hémorrhagie ou quelque inflammation à l'intérieur.

Le onzième jour, le malade est très bien, la nuit a été bonne, le mal de tête est dissipé, la ligature est prête à tomber. On s'abstient cependant de toute traction.

Le douzième jour, la ligature tombe sans hémorrhagie, après avoir coupé les parois de l'artère. Le volume de l'oreille est diminué de plus d'un tiers.

Le dix-huitième jour, le tissu érectile, qui avait diminué jusqu'alors, semble avoir repris quelques mouvemens d'expansion et de retraite, quoiqu'on ne sente aucun battement dans les artères voisines. Une compression exacte est exercée sur l'oreille.

Le trentième jour, les mouvemens d'expansion sont visibles à l'œil.

Le quarante-troisième jour, on dépanse l'oreille qui, depuis plusieurs jours, était comprimée, entre deux blocs de charpie ; elle offre, dans quelques points seulement, de légers mouvemens : les doigts appliqués sur l'artère temporale n'y font sentir aucun battement. La suppuration séjourne dans la partie inférieure de la plaie : on la fait sortir en comprimant.

Le soir, douleur à la poitrine, difficulté et gêne dans la respiration ; pouls fréquent et dur ; application de vingt sangsues sur les côtés du thorax.

Le quarante-quatrième jour, le malade est mieux, il n'éprouve plus de douleur à la poitrine. La plaie de l'opération est entièrement cicatrisée.

Le quarante-sixième jour, après avoir long-temps refléchi sur la persistance opiniâtre du tissu érectile et sur le retour de ses mouvemens, j'imaginai qu'une compression, uniforme et continue serait peut-être plus efficace que celle que j'avais exercée avec de la charpie, des compresses et des bandes. En conséquence, après avoir affaissé l'oreille par une compression exacte, et quelque temps continuée avec la main, je la couvris, elle et les parties voisines de la tête, d'une couche de plâtre de statuaire, que je venais de faire délayer dans de l'eau ; j'espérais, qu'en se prenant, le plâtre enfermerait l'oreille dans un moule capable de résister à l'effort d'expansion du mal. Mais mon espérance fut déçue. La sève, dont l'effort soulève et écarte des masses énormes, n'a rien qui soit comparable aux effets de la tumeur dont il s'agit. Le plâtre qui unissait l'oreille à la tête fut en peu d'heures détaché de cette dernière partie ; celui qui renfermait l'oreille elle-même fut bientôt entr'ouvert, éclaté ; et le tissu érectile, s'insinuant à travers les fentes qu'il avait produites, servit à écarter encore plus les fragmens du moule qu'il avait brisé. Ce fut en vain qu'on en soutint les débris à l'aide de la compression ; ce fut aussi vainement encore

que le moule fut jeté une seconde et une troisième fois autour de l'oreille, et que son épaisseur fut augmentée.

L'effort d'expansion de la tumeur le brisa chaque fois, en quelques heures de temps ; et quoique le volume et la saillie de l'oreille parussent avoir un peu diminué, je cessai l'emploi d'un moyen qui était évidemment au-dessous du mal.

J'espérais de meilleurs effets d'une machine composée de deux espèces de valves, qui, unies par une charnière, pouvaient recevoir l'oreille et la comprimer à volonté à l'aide de liens placés à l'opposite de la charnière. Une courroie servait à la fixer autour de la tête et à l'appliquer fortement à la tempe.

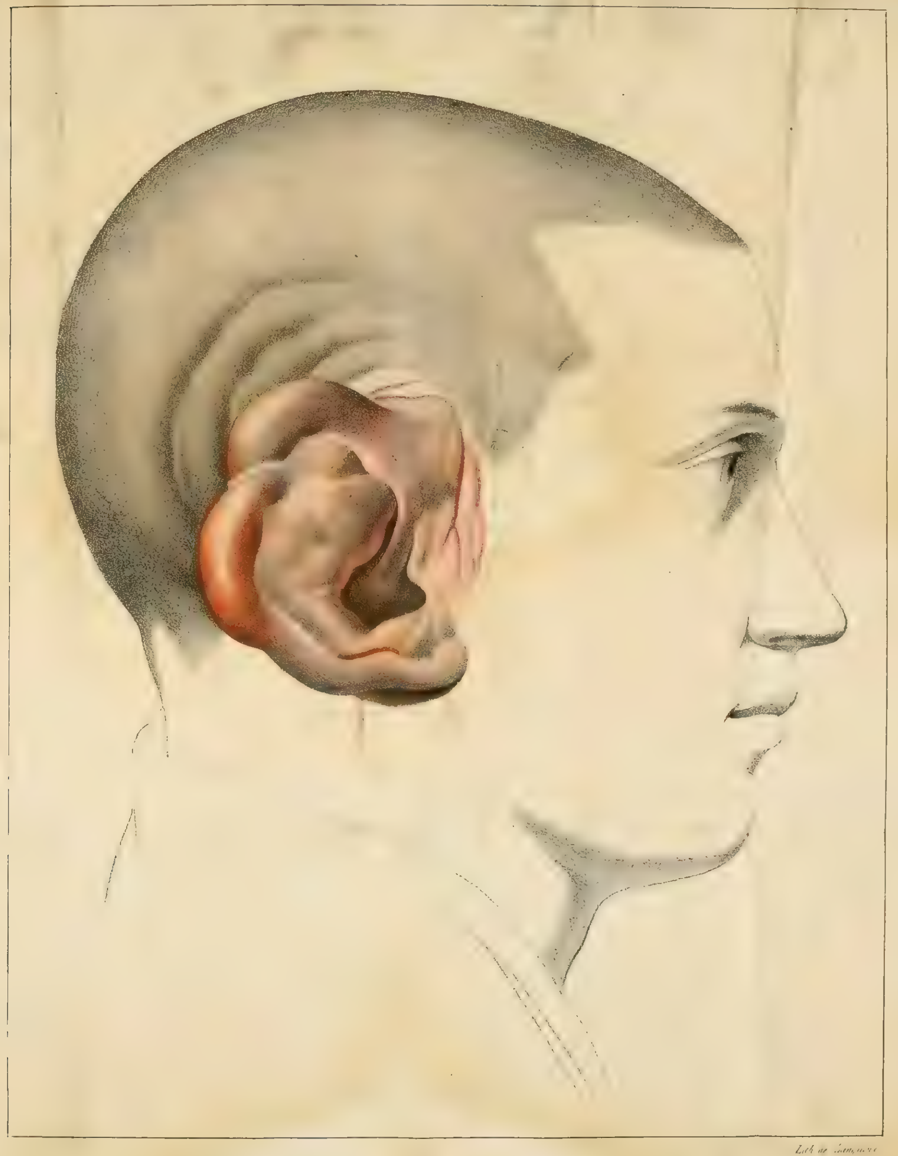
Cet appareil compressif, continué pendant quelque temps, réussit mieux que le précédent à contenir l'oreille et à borner son développement, mais il ne réussit pas mieux que lui à effacer le tissu érectile qui survivait au battement des artères. Pour guérir cette partie de la maladie, il eût fallu enlever le tissu qui la formait ou bien changer son organisation. L'enlèvement, seul moyen de guérir cette maladie, et que nous avons fréquemment employé dans des cas où elle avait des limites étroites, pouvait, à cause de son étendue, entraîner des accidens graves. Changer la nature de la maladie n'était pas en notre pouvoir. Nous dûmes borner nos soins et nos efforts à la guérison de la dilatation anévrismale des artères, et abandonner à lui-même un tissu qui, lorsqu'il existe sans le grave accompagnement dont nous l'avions débarrassé, ne produit que de faibles incommodités, jusqu'à l'époque où la diminution des forces générales fait tomber sa force expansive, amène par degrés son affaissement, et le réduit à une organisation dont les propriétés, presque inertes, ne sauraient dès lors causer des craintes, ou exposer les malades à aucun danger.

TABLE

DES MATIERES CONTENUES DANS CE VOLUME.

Raspail del.t F. Plée sc.t

Second mémoire sur les tissus organiques de nature animale.



Lith de Langlumé

Ligature de l'Artère Carotide.

